

PRINT

VAXI-
JÄRJESTELMÄN
KÄYTTÖOHJEET

Sivu 19

TIETOKONEAJAN LEHTI TIETOTIENRASTEILLE HINTA 8 MK (sis. vv) 17/85



PULMA- KALENTERI MUUNTUU OHJELMAKSI

Sivut 12-13



Sivu 9

Kätevä kokonaisuus OSBORNE 3

Hyötykäyttöön tarkoitettujen ja kohtuuhintaisten laitekokonaisuuksien esittelysarjassa on vuorossa Osborne 3, 16-bittinen MS-DOS-kone, jossa on mukana kaksi levyasemaa ja nestekidenäyttö.

MITÄ OVAT HOLOGRAMMIT

Keskiaukeamalla 10-11 perehdymme hologrammien tekoon ja sovellutuksiin.

AMSTRAD

PCW 8256

**HENKILÖKOHTAINEN TIETOKONE
JA TEKSTINKÄSITTELYJÄRJESTELMÄ
KIRJOITUSKONEEN HINNALLA!**



Hinta:
8.980,-

Amstrad PCW 8256 on täysin itsenäinen sanojenkäsittelylaitteisto, joka sisältää NLQ-kirjoittimen, monitorin, levyaseman, tietokoneen ja sanojenkäsittelyohjelmiston. Mukana on myös CP/M+ -käyttöjärjestelmä, DR-LOGO -ohjelmointikieli, GSX-grafiikkaohjelmisto ja BASIC. Vihreämustan tarkkuusmonitorin (hi-res) näytön koko on 90*32 merkkiä, grafiikkaresoluutio on 720*256.

Laitteistossa on sisäänrakennettu 3" levyasema ja haluttaessa voidaan liittää toinen 1mb levyasema. Näppäinistössä on 82 näppäintä, joista osa on ns. funktio-näppäimiä. 256 kilotavun RAMista noin 112 K muodostaa RAM-discin, jonka avulla parannetaan monien CP/M -ohjelmien suoritusnopeutta.

Kirjoitin tulostaa NLQ-kirjoitusta 20 merkkiä sekunnissa ja normaalia tekstiä 90 merkkiä sekunnissa. Kirjoittimessa on traktori- ja kitkaveto.

**HYVÄ VALINTA SINULLE, JOKA
TARVITSET KUNNOLLISTA LAITETTA
TEKSTINKÄSITTELYYN.**

Maahantuoja:



Nuppulantie 35, 20310 Turku,
puh. 921-546 666, Telex 62699 top sf

Myynti alan asiantuntijaliikkeissä kautta maan.

UPEAT NAKOALAT

tietokonemaailman ylimmistä kerroksista

SPECTRAVIDEO

SVI-738 ja 728 ovat huipulla

TIETOKONE
HISSI

SVI
738

SVI
728

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

P



MSX

SVI-738 X'PRESS

- täydellinen uuden polven MSX-tietokone - MSX I E
- sisäänrakennettu 3,5"/512 ktavun levykeasema (Hiitääntä toiselle levykeasemalle)
- 80 merkkiä/25 riviä näyttö värillisinä - myös tavallisessa TV:ssä
- sarjaliitettä (RS-232C) esim. puhelinmodeemille
- centronics-kirjoitinliitettä (sopii kaikille kirjoittimille)
- mahtavat ohjelmat mukana, mm. tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tietokanta, kalenteri, muistiinpano, liikennöinti-ohjelmat jne.
- skandinavinen näppäimistö
- mukana CP/M-, MSX-DOS- ja MSX-DISK-BASIC-käyttöjärjestelmät oppaineen
- ilmainen tyylikäs kantolaukku
- lisäksi kaksi laajennusliitettä, datanauhuriinliitettä ja kaksi peliohjainliitettä
- X'PRESS on myös Bondwell-, IBM-, Osborne-, SV-328 - ja Kaypro -yhteen-sopiva
- valmius videokuvan editointiin "super-impose"-tekniikalla

SVI-728

- laaja ja helppokäyttöinen BASIC - yli 160 käskyä ja komentoa
- markkinoiden eniten oheislaitteita ja pian myös ohjelmia
- erillinen numeronäppäimistö
- Suomen eniten myyty MSX-tietokone
- apunasi 24 tuntia vuorokaudessa valtakunnan laajin käyttäjäkerho - SVI-KLUBI-MSX
- keskusyksikkönä nopea Z-80 A prosessori, 80 kRAM, 32 kROM
- sprite-grafiikka, jossa mm. 32 spritea, 16 väriä, 256 x 192 pistettä
- 3 erillistä äänikanavaa, 8 oktaavia, täydellisesti BASIC:llä ohjelmoitavissa
- SPECTRAVIDEO-paikallisverkko yhtensopiva
- suomenkielinen yli 100 kuvaruutua käsittävä täydellinen opastus-ohjelma

4880,-

2290,-

Tietokonehissin nappulaa voit painaa eduksesi näissä liikkeissä

ALAVUS: Kodin Sähkö ENO: Radio-TV Ervasti ESPOO: Tapiolan TV, Meriradio, Radio-TV Kirjonen, Koneveljet FORSSA: Musta Pörssi HAAPAJÄRVI: Erä ja Kodinkone HANKO: Hangon Tele-TV HARJAVALLA: Harjavan Kodinkone HEINOLA: Konetalo HEINÄVESI: TV-Palvelu M Ukkonen HELSINKI: TV-Nissinen, Interlord, Citytorppa, Radio-Lahti, Koneveljet, Musta Pörssi HUUTINEN: Kuva- Paavo HYVINKÄÄ: TV-Set, Kotiviihde, Musta Pörssi HÄMEENLINNA: Video-Micro, TV-Sävel HÄRMÄ: EP-Team IISALMI: Radio-Neutro ILMAJOKI: T Myllyniemi IMATRA: Kone-liike Markkanen IVALO: Koneemyynti Koski JALASJÄRVI: Jalasjärven Sähkö JOENSUU: Musta Pörssi, Hemin Kone ja Sähkö JYVÄSKYLÄ: Are Oy, Musta Pörssi JÄMSÄ: Jokilaakson Musiikkitalo JÄRVENPÄÄ: Nykäset KAARINA: Kodinkonehalli Hirvox KAJAANI: Tele-Point J Härkönen, Musta Pörssi KANKAANPÄÄ: Radio ja TV Rajala KARHULA: Eagle Computer KARJAA: Konepiste KARKKILA: Musta Pörssi KAUHAVA: Kauhavan Musiikki KAUSTINEN: Kaustisen Radio ja Sähkö KEITELE: TV-Radio Sirkeinen KEMI: Ekamarket, Musta Pörssi KEMIJÄRVI: Musta Pörssi KEMIO: Kone Wuorio KERAVA: Hokki, Ohjaus- Sähkö KEURUU: Radio- ja Kodinkone T Hokkanen KIRKKONUMMI: Kirkkonummen Radio TV KLAUKKALA: Musta Pörssi KOKKOLA: Kodinkone Haarala KOSKI: RTV-Laakso KOTKA: Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö KOUVOLA: Elektroniikka Pörssi, Hemiset KUHMO: Proaud KUOPIO: Radio- ja Kone-liike Väisänen, Tommin Kone, Hirvox KUORTANE: K-Rauta KURIKKA: Musta Pörssi KUUSAMO: Kodinkone ja Edustusmarkkinointi KÄRSÄMÄKI: Kirja- kodinkone Kangaskokko LAHTI: Kotiasema, Konetalo, Musta Pörssi LAPPAJÄRVI: Kuva ja Radio LAPPEENRANTA: Saimaan Video ja TV, Musta Pörssi LAPVÄÄRTTI: Lapväärtin TV-huolto LEMPÄÄLÄ: Lempäälän Kodinkonehalli LOHJA: 55-Kulma, Konepiste, Kone-Keskus LOIMAA: Kauppakeskus Simo LOVISA: Konepiste LYLÄ: T:mi Leo Merioksa MAARIANHAMINA: Teknik och Musik MASKU: Latva MIKKELI: Musta Pörssi, Kotiasema MUHOS: TV-Ispe MYLLYKOSKI: La- Radio MYNÄMÄKI: Mynäsähkö NUMMELA: Musta Pörssi, TV-Juniori NURMES: Hemin Kone ja Sähkö ORIMATTILA: TV-Palvelu OULU: Jukka Haikala, Musta Pörssi OUTOKUMPU: Hemin Kone ja Sähkö PAIMIO: Vistavisio PARKANO: Radio ja TV Rajala PIELAVESI: TV-Radiomyynti PIEKSÄMÄKI: Musta Pörssi PIETARSAARI: Musiikki Wikström PORI: Porin Koneemyynti, Video-Mikko, Musta Pörssi PORVOO: Elektro-Radio, Konepiste, Tieto-Porvoo PYHÄSALMI: Video-Taito RAAHE: Valo-Ura, Konekulma RAUMA: Rauman Konepiste RAUTALAMPI: Radio-Center RIIHIMÄKI: TV-Set ROVANIEMI: Musta Pörssi, Tuomi-Foto-Hifi-Video SAARIJÄRVI: Paavontien TV-huolto SALO: Radioliike P Härmä, Musta Pörssi SAVONLINNA: Norelco, SähköAla SEINÄJOKI: Musta Pörssi SIILINJÄRVI: Musta Pörssi SODANKYLÄ: Kauppayhtiö SOMERO: Erkin TV-Huolto SUONENJOKI: Viihde-Elektroniikka TAMPERE: Musta Pörssi TOHOLAMPI: E Jylhä TORNIO: Radiopiste TURKU: Video-Lux, Tele-Nurmi, Musta Pörssi, TV-Nikora, Radio-Valtti UUSIKAUPUNKI: TV-Nurmi, Ukivisio VAASA: Musta Pörssi VALKEAKOSKI: Radio ja TV Elmeri, Aikku VAMMALA: Järvinen & Hauhonsalo VANTAA: Koneveljet, Radio-Lahti, Jorma Päivinen Oy, Video-Kymppi VARKAUS: Musta Pörssi VIIALA: T:mi Esko Taustila VIITASAARI: Konttorikone VIMPELI: Video- ja Konepalvelu YLIVIESKA: Ylivieskan Stereo ÄHTÄRI: Musta Pörssi ÄNEKOSKI: Mictorec.

Maahantuoja: Teknopiste Oy, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki, ☎ 90-480 011

Robotit ristitty

ROM JA RAM

■ Helsinkiläisestä Mikko Kivisestä tuli torstaina PRINTIN Hero-robottien virallinen kummisetä. Mikon ehdotus robottien nimiksi katsottiin toimituksessa osuvimmaksi, ja nuorimmat toimitusavustajat kulkevat nyt nimillä ROM ja RAM.

Kummisetä sai lyhyessä kastetilaisuudessa kummilahjaksi Braunin taskukokoisen taskulampun ja kellon yhdistelmän sekä oikeuden arpoa vastaajille luvutun 300 markan rahapalkinnon. Kummin

käsi osui korttiin, jonka oli lähettänyt Tommi Raulahti Lahdesta.

Robottien nimikilpailu oli innostanut monia alan harrastajia ja vastauksia tulikin laidasta laitaan. Speden hahmot olivat erityisen suosittuja, mukana olivat Simo, Uuno, Auvo ja tietysti kaikkien lasten ikioma Nasse-setä. Muillakin kotimaisen viihdealan edustajilla, Viljolla, Matilla ja Tepollakin on kannattajakuntansa.

Vanhoista saduista ja tari-

noista löytyy aina aiheita, myös robottikilpaan. Tällä kertaa ehdotettuina olivat Max, Morits ja Eemeli. J.R.R. Tolkieninkin valloittavista hahmoista olivat mukana Bilbo ja Frodo.

Urheilijoita ei ehdotuksissa juuri ollut, liekö synä Suomen yleisurheilun heikko nykytilanne. Ainoat kansainvälisesti tunnetut urheilijat olivat Keke ja Kike.

Walt Disneyn ikivihreät hahmot jaksavat aina innostaa. Mikki, Minni, Tupu ja

Lupu olivat tämän kerran ehdotuksia.

Musiikkiin liittyviä ehdotuksia tuli kaksi, Sävel ja Sointu. Rooman ajalta tunnettuja nimiä olivat Romulus, Remus, Brutus ja Juno.

Kun kerran robottikilpailusta oli kysymys, tuli mikroiin liittyviä vastauksia runsaasti. Miltä kuulostaisivat Rami Robo tai Mauri Mikronen? Muita mikroalan vastauksia olivat esimerkiksi Poke ja Data. (MR)



Mikko Kivisen (vas.) nimiehdotus saapui päätoimittaja Reijo Telarannalle sähköisenä kirjeenä eli VAXin postijärjestelmää pitkin. Palkintoja ei sitä tietä voi lähettää ja olihan kuva kummistakin saatava.

MSX NEUVOSTOLIITON KOULUIHIN

■ Neuvostoliiton kouluhallinto on hankkinut maan koulujen atk-luokkiin 4000 Yamaha-MSX-mikroa. MSX on siten noussut vaihtoehtoksi Apple //e:n kopion Agatin rinnalle.

Tietotekniikan perusopetus yhdeksänsille luokille on Neuvostoliitossa käynnistynyt tänä syksynä. Opetusta annetaan 34 tuntia, joista 2 on johdantoa, 6 omistetaan algoritmeille ja algoritmisille kielille, 10 tuntia algoritmien suunnitteluun lohkokaaavioiden avulla ja loput tunnit mm. algoritmien suunnitteluun ongelmanratkaisun yhteydessä.

Tietokoneen rakenteeseen, ohjelmoinnin alkeisiin ja tietotekniikan rooliin paneudutaan 10. luokalla.

Atk-luokat ovat tästä syksystä alkaen kahta tyyppiä: joko ne ovat Agat-luokkia, joihin verkot tekevät nyt tuloaan, tai Yamaha-luokkia, joihin laitteiden asennus alkoi lokakuussa.

Ohjelmisto Agat-luokissa perustuu Logosta piirteitä ottaneelle Robik-kielelle. Yamaha-luokat sen sijaan saa-

vat ohjelmistonsa näille luokille julistetun ohjelmistokilpailun kautta.

Neuvostoliiton kouluhallinnon tavoitteena on saada vähintään atk-luokat kaikkiin kouluihin vuoteen 2000 men-

nessä. Hankkeeseen on budjetoitu varoja 13 miljardia ruplaa eli liki 100 miljardia markkaa. (SLL)

DR MUUTTA GEM-OHJELMIAAN

■ Digital Research ja Apple ovat solmineet sopimuksen, jossa Digital Research on suostunut tekemään vähäisiä muutoksia kolmeen sovellukseensa: GEM Desktop, GEM Paint ja GEM Draw. Muutokset joudutaan tekemään, koska Applen mielestä GEM muistuttaa liikaa Macintoshia. Atari, jonka uusissa ST-mikroissa on Digital Researchin

GEM, on myös mukana ohjelmien kehityksessä.

Atari lupaa, etteivät muutokset tule huonontamaan ST:n ominaisuuksia tai kehittyneillä olevien sovellusohjelmien yhteensopivuutta.

Eräiden lehtitietojen mukaan itse GEMiin tai Atari Corporationin TOS-käyttöjärjestelmään pitäisi tehdä muutoksia. Nämä tiedot eivät pidä paikkaansa. (TSS)

HAUSKEMPAA KUIN LUOLISSA

■ Lehtitalostamme eläkkeelle jäänyt ystävä pistäytyi pitkästä aikaa entisellä työmaallaan. Saapui viimein myös Printin toimitukseen. Katseli välkkyviä kuvaputkia, väisteli pöydän kummalla olevaa printteriä, vastaan taapertavaa robottia sekä harppoi ketterästi kaapelien yli. Sitten olikin jo aforismien aika:

– Ei sitä kymmenen vuotta sitten olisi millään uskonut. Jos joku puhui kotona olevista tietokoneista, niin hassujen kirjoihin merkattiin. Nyt tämä nykyinen polvi jupisee vallan päätteistä, keskusyksiköistä ja muusta kummallisesta kuin me ennen puimakoneista tai kaksijäsenisistä kielten paremmuudesta.

Tämän jälkeen hän toivotti hyvää jatkoa ja sähköistä tunnelmaa, loikki kaapelien yli, näyttöruutujen ja printtereiden ohi käytävään ja lähti jatkamaan leppoisia eläkepäiviään.

Kymmenen vuotta on pitkä aika. Sen kuluessa ovat syntyneet ja kasvaneet monet nykyisistä mikroharrastajista. Kymmenen vuoden tietämissä moni on jo kova sana bittien selättämisessä.

Kymmenen vuotta on myös hirveän lyhyt aika. Sukupol-

vissa mitaten tuskin mitään.

Pannaanpa asiat kohdalleen käyttäen tuota yksikköä: 2600 sukupolvea ihminen eli luolissa.

300 sukupolvea ihmiskunta on käyttänyt kirjoitusta.

21 sukupolvea on tuntenut painotyöt.

13 sukupolvea on mitannut aikaa heilurikelloilla.

4 sukupolvea on käyttänyt sähköä.

1 sukupolven aikana ovat tulleet televisio, tietokoneet, mikrot, cd-levyt, digitaalitekniikka, Printti, VAXi, peruskoulu ja hampurilaisbaarit.

Kehityksen vauhti näyttää selvästi kiihtyvältä. Niinpä seuraavien vuosikymmenten aikana ihmeteltävää kertynee yhä lisää.

Kun me aikanamme kömmimme erilaisia viritelmiä kummeksuen nykyisille työpaikoille, niin ihmeteltävänä ovat epäilemättä kapineet, jotka saavat nykyiset näyttämään museotavaralta.

Mutta se on vasta sen ajan murhe. Tänään kyseessä on huipputekniikka, joka tarjoaa käyttäjälleen tekniikan taitaan. Nautitaan siitä, sillä luolassa olisi paljon tylsempää ja kolkompaa.

Reijo Telaranta

MALTTIA AMIGAN ODOTUKSEEN

■ PCI-Datan myyntipäällikkö Johan Hagström haluaa valaia hieman malttia uuden Commodore Amigan odotukseen.

– Karu totuus on, että Amigasta ei ole ensimmäistään PAL-versiota tänä päivänä. Valmistusta Euroopan markkinoille ei siis ole edes aloitettu. Amigaa voidaan odottaa Suomeen aikaisintaan ensi vuoden syksyllä.

Hagström haluaa muistut-

taa, että USA:ssa uusien mikrojen kehitys tapahtuu testamalla kuluttajia.

– Sanotaan, että tammi-kuun CES-messuille ilmaantuu puinen mock-up laitteesta, jonka esitettävä jaetaan yleisölle. Samalla järjestetään kysely, jossa esitettyjen nojalla ihmiset arvioivat mikä on hyvää ja huonoa ja tekevät ennakkotilauksen. Arviot käydään läpi, ja kesäkuun CES-messuilla Chicagossa ajetaan taas sama kaava läpi, nyt esitteellä, jossa tammikuussa eniten arvosteltuja kohtia on muutettu. Taas otetaan vastaan ennakkotilauksia ja arvioita, ja taas kehitetään tammi-kuun CES-messuille ja niin edelleen.

– Saattaa tietysti olla, että jos ennakkotilauksia tällaisen testiesittelyn perusteella tulee, tilaajille valmistetaan erä laitteita, mutta edelleen kehittäminen jatkuu ja jatkuu.

Amerikkalainen messuilla messuille-testaten -menetelmä tuottaa lehdistölle myös esitteitä, joita hyväksikäyttään ”uutuus” sitten ”julkistetaan” lukijoille. Lopullinen tuote – kun ja jos se tulee markkinoille – ei välttämättä vastaa testivaiheen esitetietoja. (SLL)

BOXI AVAUTUI LIEKSAAN

■ Canonin jälleenmyyjäverkostoon syntyvistä boxeista tuorein on 22. lokakuuta Lieksassa avattu Koneva Ky Mailbox. Boxi on avoinna arkinen 17.30–08.00 ja viikonloppuisin ympäri vuorokauden. Sysopina toimii Kauto Huopio, joka on varmin tavattavissa tiistaisin. Boxin numero on 975-24050.

Canonin paikallisista boxeista toinen pyörii Rauman konttoriautomaation huomassa numerossa 938-222 044. Se on auki arkinen 17.00–08.00 ja viikonloppuisin ympäri vuorokauden.

Molempien boxien asetukset ovat sananpituus 8 bittiä, 1 stopbitti, none parity ja full duplex, ja liikennöintinopeus on 300 bit/s.

PRINTTI

TOIMITUS

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Pentti Kostamo

Työryhmä
Jari Hennilä
Harri Hursti
Aki Rimpiläinen
Tuomo Sajaniemi
Hannu Strang

Toimituksen sihteeri
Päivi Kurkikangas

Postiosoite
PL 110, 00811 Helsinki

Katuosoite
Hitsaajankatu 7,
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

JULKAISIJA
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki
Puhelin 782 311
Telex 12-4698
Hallituksen puheenjohtaja
Yrjö Kokko
Toimitusjohtaja Seppo Laakso
Yleisohjelmien johtaja
Veikko Koskinen

LEHDENMYynti
Markkinointijohtaja
Kari Luttinen

ILMOITUSMYynti
Myyntijohtaja Esa Jussila
Myyntipäällikkö
Jarmo Myllysiita
Ilmoitussihteeri
Marjatta Waarala

Ilmoitushinnat	koko	mv	2-v	4-v
2/1	16600:-	20000:-	23000:-	
1/1	12400:-	15000:-	17250:-	
1/2	8300:-	10000:-	11500:-	
1/2 (A4)	6420:-	7750:-	8900:-	
alle 1/2	6,75:-/pmm	9:-/pmm	11:-/pmm	

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET
Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
puh. 90-755 4811
tai osoitteenmuutos myös palvelukupongilla. Soittaessanne ilmoittakaa kaikki lehden takakanteen kiinnitettyssä osoittepukkeessa olevat tiedot, siis myös numerosarja osoitteen yläpuolella.

Tilaushinnat kotimaahan ja pohjoismaihin
PRINTTI 20 numeroa + VAXI 12 kk 287 mk
PRINTTI 10 numeroa + VAXI 6 kk 146 mk
PRINTTI 20 numeroa 59 mk
PRINTTI 10 numeroa 32 mk

Lehti ilmestyy joka toinen viikko kesä-heinäkuuta lukuunottamatta, irtonumeron hinta 8 mk.

PRINTTI on seuraavien mikrokerojen jäsenlehti:
AMSTRAD-KERHO
COMMODORE-
MIKROHARRASTAJAT
DRAGON USERS CLUB
MEMOTECH-KLUBI
MICROBEE-KLUBI
SPECTRAVIDEO-KLUBI-MSX
ZX-KERHO

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki

Osoitteenmuutoksen voimaansaattaminen kestää n. 3 viikkoa.

NELOSSIVUN TIETOPÖRSSI.

TIETOLIIKENNE JA RS-232-C-LIITÄNTÄ

(Osa 2.)

Edellisessä numerossa aloitimme käsittelemällä RS-232-C-liitännän peruskäsitteitä, ja tällä kertaa yrittämme paneutua standardiin hieman tarkemmin tarkastelemalla asynkronisten modeemien ja tietokonelaitteiden välistä RS-232-C (V.24) liitännää. Keskittykäämme kuitenkin tällä kertaa vain full duplex -modeemeihin, koska harrastelijat tuskin missään käyttävät nykyisin half duplex -modeemeja.

Jos taas jatketaan rinnastusta rautatieliikenteeseen, niin lähtevät junat vastaavat lähtevää dataa ja vastaanasti saapuvat junat vastaanottavaa dataa. Käytettäessä kaksiraidetekniikkaa kaikki lähtevät junat kulkevat lähtevien junien raidetta ja saapuvat saapuvien raidetta. Näin myös RS-232-C-liitännässä, jossa on varattu omat linjansa yksinomaan lähtevän ja tulevan datan käyttöön.

nasta	nimitys	1	rata	2
2	lähtevä data (TD Transmitted Data)	---	+	
7	signaalimaa (SG Signal Ground)	---	+	---
3	saapuva data (RD Received Data)		---	+

Tässä yhteydessä on syytä myös huomauttaa, että kun lähtevän rautatieaseman päässä katsotaan tilannetta, niin juna on tietysti lähtevä, mutta kun samaa junaa katsotaan määränpääasemalta niin juna onkin saapuva.

Periaatteessa juna (data) liikenne voisi sujua kahta rataa (linjaa) pitkin, mikäli matkalla ei olisi odotettavissa minkäänlaisia hankaluuksia ja vastaanottava asema olisi myös aina valmiina ottamaan saapuvan junan vastaan. Todellisuudessa kuitenkin on olemassa kaikenlaisia "esteitä". Ajatellaanpa vain, että radan keskellä olisi

vaikkapa läppäsilta tai vastaava este. Mikäli juna yrittäisi sillalle kun silta on pystyssä, tapahtuisi tietysti onnettomuus ja juna joutuisi "hukkaan". Tämän vuoksi tarvitaan liikenteessä myös liikenteen ohjausta varten komentoyhteyksiä (puhelin). Esimerkiksi siltavahdin on saatava riittävän ajoissa tietoa junan lähestymisestä, jotta hän ehtii laskea läppäsilan junaa varten alas. Toisaalta junanlähtetjän lähtöasemalla tulee saada tieto, että rata on esteetön, esim. että silta on alhaalla, jotta hän voisi turvallisesti lähettää junan matkaan.

RS-232-standardissa on joukko tärkeitä tilasignaaleita, joilla näitä asioita hoidellaan. Seuraavassa käymme näitä tarkemmin läpi.

nasta	nimitys	
22	soiton ilmaisin	(RI Ring Indicator)
20	tietokonevalmis	(DTR Data Terminal Ready)
6	modeemi valmis	(DSR Data Set Ready)

Katsotaanpa sitten pienen esimerkin valossa, mitä tapahtuu kun soitetaan tietokoneen modeeminumeroon?

- 1) Valitaan (soitetaan) tietokoneen modeemin puhelinnumero.
- 2) Tietokoneen modeemin nastaan 22 (soiton ilmaisin) ilmestyy signaali jolla tunnustetaan, että joku soittaa modeeminumeroon.
- 3) Jos vastapään tietokonevalmis (tietokone tai päätelaite) on jo muutoin käyttövalmiina, niin se on jo etukäteen ilmoittanut modeemille nastalla 20 (DTR), että modeemi saa vastata soittoon. Mikäli modeemissa on ns. automaattinen vastaus, niin modeemi vastaa tällöin soittoon, kun DTR on asetettu ja soiton ilmaisin signaali havaitaan.
- 4) Kun vastapään modeemi on vastannut, niin molempien päitten modeemit ilmoittavat olevansa yhteydessä toisiinsa asettamalla DSR (Data Set Ready) signaalin.
- 5) Kun myös kutsuva laite oli valmiina toimimaan, niin sekin oli jo asettanut oman DTR-signaalinsa valmiiksi.
- 6) Yhteys on nyt luotu.
- 7) Tietoa voidaan siirtää molempien laitteiden välillä.

Kun yhteys sitten tiedonsiirron tultua valmiiksi katkaistaan, niin yhteys katkeaa, kun jompi kumpi laite pudottaa pois oman DTR-signaalinsa. Käyttäjä voi tehdä tämän kolmella eri tavalla:

- 1) Katkaisemalla puhelinyhteyden.
- 2) Asettamalla oman päätteensä OFFLINE-tilaan (pudottaa oman laitteensa DTR:n).
- 3) Katkaisemalla virran omasta laitteestaan.

Tietoliikenneyhteys saattaa purkautua myös vastaanottajan päästä mm. seuraavista syistä:

- 1) Joku katkaisee sähkönsyötön vastapään laitteistosta.
- 2) Vastapään tietokone kytkee ohjelmallisesti pois oman DTR-signaalinsa.
- 3) Tapauksissa, missä vastapään laitteisto on varustettu erillisellä tietoliikenneprosessorilla (FEP = front-end processor), pääkone saattaa lähettää tietyn sovitun merkin (usein esim. CTRL-D:n), jonka jälkeen FEP kytkee pois oman DTR-signaalinsa.

Kuten edelläolevasta käy selvästi ilmi, on DTR-signaalilla erittäin suuri merkitys yhteyden synnyssä, ylläpidossa ja katkaisussa.

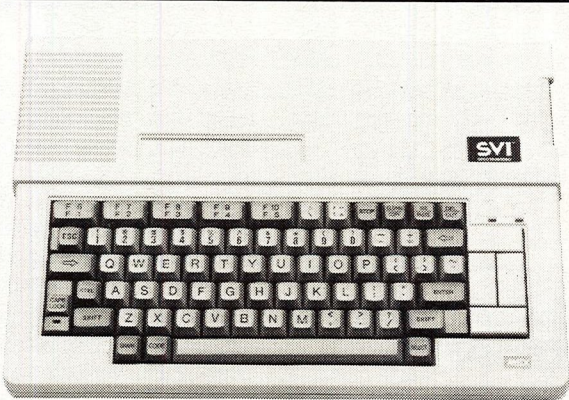
RS-232-C-liitännän tärkeimmät nastat:

nasta	tarkoitus	nimitys	suunta
1	—	PG suojamaa	DTE-----DCE
2	data	TD lähtevä data	----->
3	data	RD vastaanottava data	<-----
6	control	DSR yhteys valmis	<-----
7	—	SG signaalimaa	-----
20	control	DTR laite valmis	----->
22	control	RI soiton ilmaisin	<-----

Silicon

Mustan Pörssin tietokoneasiantuntija

SPECTRAVIDEO X'PRESS



- täydellinen uuden MSX-polven tietokone
- 80 K tavun RAM-työmuisti ja 56 tavun ROM-muisti
- sisäänrakennettu nopea levykeasema, kapasiteetti yli 360.000 merkkiä formatoituna, kätevä 3,5 tuuman koko
- kaikki oheislaiteliitännät valmiina
- skandinaavinen näppäimistö - hyötykäytön ehdoton edellytys
- 3 käyttöjärjestelmää: MSX-DISK BASIC, MSX-DOS ja kytkenä (ainoana MSX-koneena!)
- suomenkielinen käyttöohje ja Basic-opas

VALTTIKORTILLA
341,-/kk

HINTA **4.880,-**

Hintaan sisältyy upea kantokassi
NOPEILLE OSTAJILLE ILMAISEKSI
OHJELMISTOPAKETTI.

commodore



VALTTIKORTILLA
122,-/kk

COMMODORE 64
1.750,-

VALTTIKORTILLA
157,-/kk

COMMODORE 1541
LEVYASEMA
2.245,-

COMMODORE 1530 KASETTIASSEMA
350,-

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

SONY HIT BIT



SONY HIT BIT HB-75P

- ymmärrystä yli rajojen (MSX-järjestelmä)
- muisti: 64 K RAM, 16 K VIDEO-RAM, 32 ROM (MSX BASIC), 16 K ROM (AINUTLAATUI-NEN SISÄÄNRAKENNETTU OHJELMISTO)
- näyttö: 40 merkkiä x 24 riviä (merkinäyttö), 256 (vaaka) x 192 (pysty) tarkkuusgrafiikka, 32 sprite-kuvakenttää, 16 väriä
- kaikki liitännät, myös Sony Walkman ja Sonyn langaton joystick
- selkeä käyttö, helppo hallita

VALTTIKORTILLA
139,-/kk

HINTA **1.995,-**

KODINTEKNIikka ESITTELI. NYKYPÄIVÄÄ

Helsingin Messukeskuksen Kodintekniikka -85 lokakuun puolivälissä ei maalailut mikroharrastajille ruusuksia tulevaisuuden kuvia vaan pitäytyi karusti kertomuksessa siitä, mitä vaihtoehtoja mikron hankkijalle on tänään.

■ Liki kaikki laiteuutuudet, joiden tulosta PRINTTI on kuluneen syksyn aikana puhunut, näyttäytyivät kuluttajille messuilla: Amstradin CPC6128 ja PCW8256, Atari 520ST, Bondwellin mallisto, Commodore 128, Spectravideo X'press.

Uutena ja silti vanhana esittäytyi joukon jatkona myös Sinclairin suomenkielinen QL. Myyntipöydille tullessaan suomalaisesta versiosta pyydetään varusohjelmineen 3 990 markkaa. Aiemmin tänä vuonna myydyt englanninkieliset versiot "suometaan" 500 markalla, ja englanninkielisen QL:n haluavalta peritään 3 490 markkaa.

Jos ostaja ei halua tyytyä QL:n sisäänrakennettuihin kahteen Microdrive-asemaan, 3.5-tuumaisen levyaseman kontrollereineen saa 3 690 markalla.

Tiukasti tässä päivässä

Teknopoliteen mottona oli esitellä sitä, mitä kuluttajalle nyt voidaan tarjota – ei sitä, mitä joskus on tulossa. Niinpä uutuuksia nuuhkivan oli Spectravideon mallivaihtoehtojen sijasta katsastettava lisälaitteita.

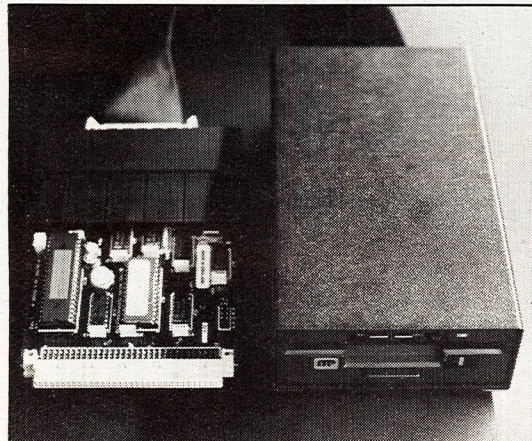
Ne, jotka haluavat MSX-koneeseen vähän enemmän kuin kasettiaseman ja vähän vähemmän kuin levyaseman, voivat pohdiskella uutta spiraaliasemaa, SVI-777:ää. Se on päättymättömän nauhan periaatteella pyörivä massa-muisti, jossa tallennuskapasiteettia nauhaa kohti on 96 kilotavua. Hakunopeus on 13 kilotavua sekunnissa.

Spiraaliasemalla on oma käyttöjärjestelmä, ja sen hinta on 1 280 markkaa – kolme kertaa enemmän kuin kasettiasema, mutta vain kolmannes levyaseman hinnasta...

Pelaajille on vuodenvaihteessa tarjolla "kromosomihiiiri", tuhtin kokoinen Joy Ball, joka sopii kömpelömpäänkin kouraan – oikea- tai vasenkätiseen. Pallukka edustaa uutta ohjaustapaa ja vaatii luonnollisesti totuttelua. Tiedot maa-

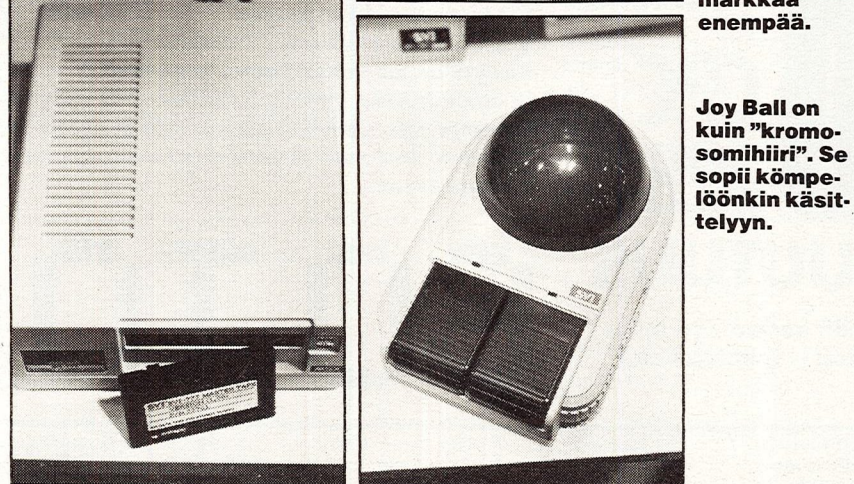
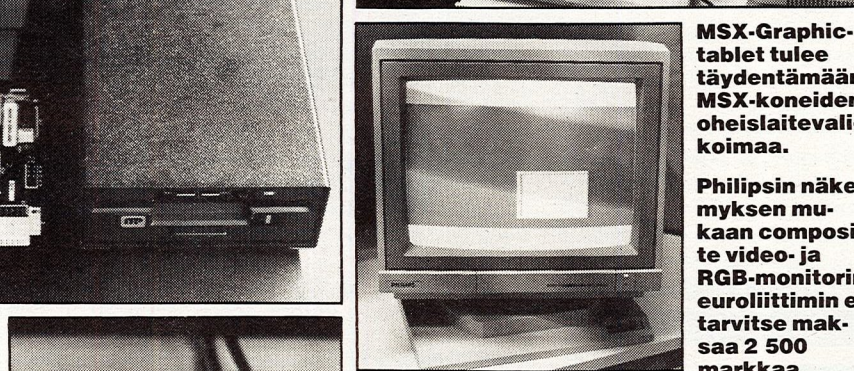
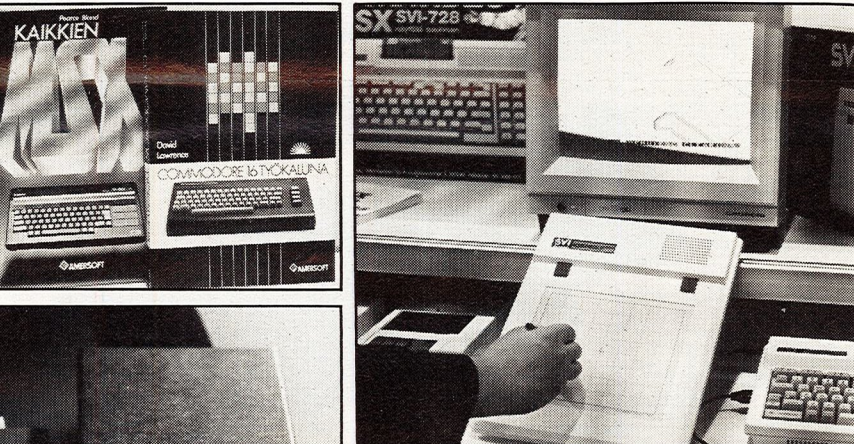
Bondwellin kannettavat mallit 12 ja 14 kaksine levyasemineen, näyttöineen ja puhesyntetisaattoreineen tulevat myyntiin hintaluokkaan 6 000–8 000 markkaa.

Commodorelle ja MSX-tuotteille on saatavissa suomenkielisiä kirjallista tukea Amersoftin kustantamana.



Sinclair QL:n ostaja voi täydentää koneen mukana tulevia mikroasemia 3.5 levyasemalla.

MSX-standardin mukainen spiraaliasema on tarkoitettu niille, joille kasettiasema ei riitä mutta joille levyasema on liikaa.



MSX-Graphic-tablet tulee täydentämään MSX-koneiden oheislaittevalikoimaa.

Philipsin näkemyksen mukaan composite video- ja RGB-monitorin euroliittimin ei tarvitse maksaa 2 500 markkaa enempää.

Joy Ball on kuin "kromosomihiiiri". Se sopii kömpelöönkin käsittelyyn.

ilmalta kertovat ohjaimen soveltuvan erityisen hyvin esimerkiksi vammaisten käyttöön.

Joy Ballin hinta asettuneen haarukkaan 150–200 markkaa.

Marraskuun alussa markkinoille tulee piirroslaute MSX-koneita varten. Tämä MSX-Graphic tablet toimii muiden

piirrosautojen kuten Koala Padin tapaan ja maksanee noin 700 markkaa.

Kirjoittimia ja tuhti levyasema

Toptronicin osastolla oli tarjolla koko Amstrad-perheensä tekstinkäsittelylaitteeseen PCW8256:een asti. Sen "suo-

mettaminen" osoittautui iloiseksi yllätykseksi kuluttajalle, sillä laitteelle kaavailtu 9980 markan hinta on pudonnut tuhat markkaa.

PCW8256:ssahan on muista Amstrad-laitteista poiketen keskussyksikön, levyaseman ja monitorin lisäksi myös oma kirjoitin. Se ei siis ole tuotteen kirjoitintarjonnan tar-

peessa, mutta CPC-sarjalaisilla on Near Letter Quality -valittavaa. Sata merkkiä sekunnissa puksuttava JP100 maksaa 3 980 markkaa, 130 merkin sekuntivauhdin JP130 tuhat markkaa enemmän ja leveä malli LP1510 vielä yhden tuhatlappusen lisää.

Kolmen tuuman levyasemaa tuskiteluille on kohtapuoliin luvassa 5.25-tuumainen kahden aseman kokoonpano, joka uniform-tyyppisen ohjelman avulla lukee kaikkiin 72 formaattia ja tarjoaa 1.6 megatavua kapasiteettia. Hinta jää alle 3 000 markan.

Commodore soi ja opettaa

PCI-Datan ehdottomia katseenvangitsijoita oli luonnollisesti Commodore 128, mutta vanhaa kuusnelosta tuetaan erityisesti opetus- ja musiikkiohjelmissa. Uusimpia kehitelmiä on videodigitoija, joka on esitelty toisaalla tässä lehdessä.

Opetuspuolen uutuuksia ovat karttapelit, joissa helikopterilla lentäen leikitellen opiskellaan maantiedettä. Ohjelmat on suomennettu, ja ne toimitetaan kasettiversioina 145 markan hintaan.

Syksyn aikana PCI-Data panostaa tuntuvasti nimenomaan musiikkiin. Englantilaisen Music Sales Ltd:n valmistama Sound Sampler -moduuli ja ohjelma tekee ihmeitä Commodore 64:n äänelle eli huijaa laitteen uskomaan, että sillä voisi olla peräti 16 äänikanavaa.

Musiikki soolo-osuusiineen ja taustoineen on Sound Samplerissa itsestäänselvyys. Niiden lisäksi ohjelmalla voidaan hyödyntää toisen ihmisen ääntä: sille annetaan esimerkiksi Aku Ankan ääninäyte, ja loput ovat ohjelman käyttäjän vallassa. Siten Aku

Ankka voisi tyylikkäästi laulaa vaikkapa suomalaisia reki-viisuja...

Sound Sampler ymmärtää myös musikaalisia heikkouksia. Se tallentaa käyttäjänsä nuotinviiruslaulauhtelun, ja kun sitten esitykselle pyydetään koneelta taustat, ne ovat aivan yhtä paljon nuotin viirestä.

Monitorit halpenevat

Mikroihin keskittyneiden osastojen ohella harrastajalle kiintoisaa tavaraa osui silmiin televisio- ja monitorivalmistajien esittelytiloista.

Yleislinjasta voi sanoa, että monitorien hinnat ovat tulossa vastaan kuluttajan kukkaroon, jopa värimonitorit.

Philipsin osastolla huomio kiinnittyi värimonitoriin CM8524. Laitteessa on sekä composite video että RGB ja liitännämahdollisuutena myös scart- eli euroliitin. Ajan tarkkailijoille monitorin jalustassa on myös kello. CM 8524:n hinta on noin 2 500 markkaa ja kellottoman version noin 2 000 markkaa.

TÄSMENNYKSIÄ OHJELMALISTAUKSIIN

PRINTISSÄ 14/85 julkaistussa Erkki Aholan pääteohjelmassa oli muutama rivi lyöttyänyt sekoitavasti yhteen. Kyse on riveistä 1050 ja 1055, jotka seuraavassa:

1050 OPEN2,2,0,CHR\$(6)+CHR\$(0):OPEN 15,8,15

1055 OS=chr\$(28):PS=CHR\$(144):GOTO90

Printissä 15/85 julkaistun Timo Pukan arvosanaohjelman käyttöohje oli epähuomiossa pudonnut pois. Arvosanojen syötössä numerot kuten 8+ ja 7- syötetään sellaisinaan. Jos taas arvosana on 8.5, luku syötetään 8P. Jos on kyse peräti kympestä, syöttötieto on 1 ja kymppi miinus puolestaan 1-.

apricot F1e

7.950,-
(ilman monitoria)



Ammattikäyttäjälle uudistunut Computer Station tarjoaa: APRICOT F1e henkilökohtaisen 16-bittisen MS-DOS tietokoneen, jossa on 256 kilon keskusmuisti ja kaikki tarvittavat liitännät valmiina. F1e:en muistiin voi laajentaa 768 kiloon. Tällä kokoonpanolla pääset heti tekemään töitä, sillä Apricot tietokoneiden mukana saat seuraavat valmiit ohjelmat:

- Super Writer-tekstinkäsittely
- Super Calc-taulukkolaskenta
- Super Planner-kalenteri ja kortisto ym. ym.

**COMPUTER
STATION**

Aleksanterinkatu 19, 00100 Helsinki, puh. 653 175 • Itäkatu 7, 00930 Helsinki, puh. 332 814 • Hallituskatu 11, 33200 Tampere, puh. 129 989 • Itäpuisto 6, 28100 Pori, puh. 415 195 • Julliportinkatu 29, 70100 Kuopio, puh. 119 817

INFO-TASAVALLAN YKKÖS MIKROMYYJÄ RÄVÄYTTÄÄ:

Star

STAR SG 10 C

Loistavat ominaisuudet ennennäkemättömän edullisesti! Star SG 10:n ominaisuudet ovat saaneet alan asiantuntijat haukkomaan henkeään. Tulostusnopeus 120 merkkiä/sek., useat kirjasintyyli sekä NLQ mahdollisuus (lähes kirjoituskonejälki) ovat vakuuttaneet. Vain tuotteen hinta 4300,- on asettanut sen harrastajien ulottumattomiin... Mutta nyt on tilanteeseen tullut muutos: SG 10 on varustettu Commodore-liitännällä ja hinta on puristettu uskomattomalle tasolle.

Tule ja tutustu!

Tyyppi: Matriisikirjoitin. Nopeus: 120 merkkiä/sek. Merkitöt: useita. Liitäntä: Commodore sis. Erikoisominaisuus: NLQ (lähes kirjoituskonejälki). Vetotapa: Kitka- ja traktoriveto.

HINTA AINOASTAAN

2995,-
~~4300,-~~



Viher/musta-monitorilla
5980,-

AMSTRAD CPC 6128 K

VUODEN TIETOKONEUUTUUS

Vertaa ominaisuuksia ja hintaa! Hankkimalla Amstrad CPC 6128:n saat keskusyksikön, levyaseman ja

monitorin yhdellä kertaa... ja millä hinnalla. Amstrad - toimiva kokonaisuus.



Commodore 64
COMPUTER

Commodore 64 on tietokonemarkkinoidemme ylivoimainen ykkönen - todellinen tasavallan tietokone! Laatu, luotettavuus ja ominaisuudet ovat testeistä testeihin osoittautuneet Commodoren valteiksi. Siksi jo monet kymmenet tuhannet kodeissa, kouluissa ja yrityksissä ovat valinneet Commodoren omakseen.

GO TO INFO

INFO-LIIKKEET

Alajärvi Alajärven Kirjakauppa, (966) 2229. Alavus Alavuden Kirjakauppa Ky, (965) 110 51. Forssa Hietasen Kirjakauppa, (916) 112 45. Hamina Kulmakirjakauppa Oy, (952) 402 30. Helsinki/Helsingfors Akateeminen Kirjakauppa/Akademiska Bokhandeln, (90) 651122. Amer-Yhtymä Oy/Kirjakievari, (90) 440 451. Runeberginkadun Kirja Oy, (90) 440 736. Kehä-Info Oy, Hakunila, (90) 876 5259. Kehä-Info Oy, Kaarela, (90) 534 529. Kehä-Info Oy, Pihlajamäki, (90) 376 187. Hyrylä Hyrylän Kehä-Info Ky, (90) 257 495. Hyvinkää Kirja-Koivisto, (914) 112 50. Iisalmi Iisalmen Kirja-Otava, (977) 247 77. Imatra Imatran Kirja-Otava, (954) 630 66. Vuoksen Kirja-

kauppa Oy, (954) 311 07. Jakobstad Ab Montins Bokhandel, (967) 180 12. Jyväskylä Gummeruksen Kirjakauppa, (941) 218 522. Jyväskylän Kirja-Otava, (941) 614 550. Jämsä Jämsän Kirjakauppa Ky, (942) 2442. Järvenpää Harjun Kirjakauppa Oy, (90) 280 944. Kaiaani Wuoren Kirjakauppa Ky, (986) 257 77. Karhula Kymin Kirjakauppa Oy, (952) 611 55. Kauhajokki Kauhajoen Kirjakauppa Ky, (963) 114 26. Kauniainen Kehä-Info Oy, Kauniainen, (90) 505 0075. Kemi Kemin Kirjakauppa Oy, (980) 142 07. Kemijärvi Kemijärven Kirjakauppa Oy, (9692) 110 26. Kerava Keravan Kirja-Info Oy, (90) 246 307. Kitee Kiteen Kirja-Info, (973) 412 144. Kokkola/Karleby Kokkolan Kirjakauppa Oy/Ab Gamlakarleby Bokhandel, (968) 183 11. Kotka Kirja-Kotka, (952)

129 22. Kuopio Kuopion Kirja-Otava, (971) 116 611. Kuusamo Koillis-Info Ky, (989) 143 91. Kuusankoski Kirjasavinen, (951) 482 72. Kurikka Kurikan Kirjakauppa Ky, (964) 503 220. Lahti Lahden Kirja-Otava (918) 443 11. Lappeenranta Akateeminen Kirjakauppa, (953) 186 00. Lapua Herättäjän Kirjakauppa, (964) 388 911. Lieksa Lieksan Kirjakauppa Oy, (975) 211 22. Lohja Lohjan Kirjakauppa Ky, (912) 241 50. Mikkeli Mikkelin Kirjakauppa Ky, (955) 142 08. Mynämäki Mynämäen Kirja-ja Paperikauppa Oy, (921) 707 018. Mänttä Gummeruksen Kirjakauppa, (934) 479 00. Naantali Kirjakauppa Birgitta Ky, (921) 751 633. Oulu Pohjalainen Oy, (981) 224 133. Pieksämäki Perman Kirja, (958) 119 00. Pietarsaari Montinin Kirjakauppa Oy, (967) 180 12. Pori Kytöthongan Kirja

Oy, (939) 160 53. Porvoo Porvoon Kirjakauppa Oy, Borgå Bokhandel Ab, (915) 146 341. Raase Raahen Kirjakauppa Oy, (982) 371 63. Raisio Raision Kirja Ky, (921) 781 131. Rauma Rauman Kirja-Aitta, Valtapörssi, (938) 222 244. Rovaniemi Lapin Kansan Kirjakauppa, (960) 238 22. Salo Salon Kirja-Aitta, (924) 119 72. Savonlinna Savonlinnan Kirjakauppa Ky, (957) 218 58. Seinäjoki Gummeruksen Kirjakauppa, (964) 212 42. Siilinjärvi Siilinjärven Kirjakauppa, (971) 424 200. Simpele Simpeleen Kirjakauppa Ky, (954) 711 13. Sodankylä Keski-Lapin Kirja, (9693) 113 40. Tampere Akateeminen Kirjakauppa, (931) 146 633. Tampereen Kirjakauppa Oy, (931) 128 380. Kirjasotka (931) 362 44. Toijala Toijalan Kirja-Aitta, (937) 211 05. Tornio Tornion Kirjakauppa, (980)

421 64. Turku Akateeminen Kirjakauppa, (921) 515 211. Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy, (921) 294 51. Uusikaupunki Kirja-Vakka Ky, (922) 121 50. Vaasa/Vasa Montinin Kirjakauppa Oy/Ab Montins Bokhandel, (961) 122 500. Valkeakoski Valkeakosken Kirjakeskus Oy, (937) 451 35. Vammala Tyrvään Kirjakauppa Oy, (932) 439 11. Vantaa Kehä-Info Oy, Martinlaakso, (90) 892 496. Varkaus Kirja-Unit Ky, (972) 240 44. Äänekoski Äänekosken Kirjakauppa Leikman Ky, (945) 227 11.

Paikallista olosuhteista johtuen saattavat tuotevalikoimat eri Info-liikkeissä vaihdella jonkin verran.

The New ATARI®

ATARIN VOIMAKAKSIKKO

995,-

Atarit ovat tunnetusti monipuolisia tietokoneita, joiden hinta on todella alhainen ominaisuuksiin nähden. Monipuolisesta ohjelmatarjonnasta voit valita sopivan niin hyöty- kuin pelikäyttöönkin. Atarit kasvavat vaatimustasosi mukaan sillä oheislaittevalikoima kattaa kaiken tarvitsemasi. Äänet ja värit luovat lisää eloa tietokoneen käyttöön ja havainnollistavat ohjelmien tulostusta.

1.995,-



Atari 800 XL

- 64 ktavua RAM
- 11 grafiikkatilaa
- 256 väriä
- 5 tekstiilaa
- 320×192 pisteen näyttö
- 4 äänikanavaa

Atari 130 XE

- 131 072 tavua RAM
- 11 grafiikkatilaa
- 256 väriä
- 5 tekstiilaa
- 320×192 pisteen näyttö
- 4 äänikanavaa

Atari kilpailee ominaisuuksien voimalla ja alhaisella hinnalla.

ATARI®

Power Without the Price.

maahantuoja:

TEKNOCOMPUTER OY

Atomitie 5 C, 00370 Helsinki

Puh. 90-5626144

PC-markkinoiden nykyistä tilaa kuvaa laitteiden hintojen kova lasku. Kannettavan Osborne 3:n hinta on pudonnut huomattavasti. Nyt alle kymppitonnin, 9 950 markan kokoonpanoon kuuluu kaikki välttämätön: 16-bittinen mikro, riittävästi muistia, kaksi levyasemaa, näyttö, liitännät ja käyttöjärjestelmä.

■ Osborne 3 on kooltaan melkein 14 tuuman monitorin kokoinen, joten mikään sylimikro se ei siis ole. Kantaminen käy kohtalaisen kätevästi kantohihnan avulla. Näppäimistö on kuljettaessa nestekidenäytön suojana, josta se kääntyy mukavasti esille painamalla kahta näpykkää. Näppäimistö on kiinteästi sara-noilla kiinni itse laitteessa, joten sitä ei saa liikuteltua erikseen.

Oikealla sivulla ovat levyasemat pystyasennossa. Vasemmalla sivulla ovat säädin näyttöä varten sekä virtakytkin ja pistoke seinään kytkettävää muuntajaa varten. Itse akku asustaa laitteen sisuksissa omissa kotelossaan. Yhdellä akun latauksella laitteen luvataan toimivan 4-5 tuntia, riippuen mm. levyasemien käytöstä.

Laitteen takana alareunassa ovat sarja- ja rinnakkaisliitännät, joissa kummassakin on tavallinen 25-napainen liitin.

Muutaman ruuvin aukaisulla pääsee ihailemaan Osbornen sisuskaluja, jotka ovat

laadukasta työtä. Piirilevyt ovat siistejä ja koon pienenä pitämiseksi tiiviisti täytettyjä. 3,4 Mhz:n 80C86, 256 kilotavua RAMia ja melkein kaikki muutkin piirit ovat samalla kortilla.

Näppäimistö

Osbornella on mukava kirjoitella näppäimistön hyvän tun-tuman vuoksi.

Lähes kaikki näppäimet ovat oikeilla paikoillaan hel-posti löydettävissä. Skandinaavisten merkkien vuoksi on suomalaisessa mallissa tehty pieniä korjauksia. Näppäinten paikkoja on vaihdeltu, mm. haka- ja kaarisulkeet ovat saaneet väistyä Å-, Ä- ja Ö-kir-jainten tieltä ja ovat nyt han-kalissa paikoissa.

Erillistä numeronäppäimis-töä ei ole laitteen kapeuden vuoksi. Numlock-näppäimel-lä saadaan osa kirjainnäppäimistöstä ajamaan numeronäppäimistön virkaa. Kursorinäppäimet ovat vierekkäin näppäimistön oikeassa alareunassa returnin edessä.

Varsinaisen näppäimistön

yläpuolella on 10 funktionäp-päintä ja ROM-muistissa ole-vien ohjelmien käynnistämi-seen käytettävät näppäimet. Näppäimiksi niitä ei oikein il-keä sanoa, ne kun ovat jon-kinlaisia kalvonäppäimiä ZX81:n tapaan, painalluksen onnistuminen on sentään hel-posti huomattavissa.

Levyasemat

Osbornessa on kaksi kappal-etta tavallista kapeampia 5.25 tuuman levyasemia. Luukun aukaisumekanismi on epätavallinen, mutta luotetta-van tuntuinen: aukaisu tapah-tuu painamalla luukkuu hiu-kan sisäänpäin, jolloin levyke pongahtaa ulos.

Levyasemat pitävät kovaa ääntä moottorien pyöriessä, luku-kirjoituspään siirtyminen aiheuttaa myös kovaa napsah-telua.

Levytilaa on levyasemaa kohden 360 kilotavua. Levyt ovat tiedostoyhteensopivia monien MS-DOS-laitteiden ja IBM PC:n kanssa.

Näyttö

Vakiomallisessa Osbornessa on 16 rivin nestekidenäyttö. Riviä kohden on 80 merkkiä. Näyttömatriisi on 480 x 128 pistettä, eli se on melko kar-kea. Nestekidenäyttönä kar-keus erottuu liiankin hyvin ja vaikutelma on jollakin tavalla matriisikirjoitinmainen.

Näytön katselukulma on aika laaja, mutta valon tulokul-

man kanssa täytyy olla tarkka; näkyvyys on paras valon tul-lessa viistosta takaa tai yl-häältä.

Hyvin useat MS-DOS-oh-jelmat vaativat toimiakseen 25-rivisen näytön. Osbornen näytön 16-rivisyys on koetettu korjata ohjelmallisesti siten, että kuvaruututulos ta-pahtuu virtuaaliselle 25-rivi-selle näytölle. Siis kuvaruu-dun ulkopuolella näkymättö-missä on jatkuvasti 9 riviä, ja näyttöä kieritetään edestakai-sin kursorin liikkeessä eri puolille näyttöä.

Tällä tavalla toteutettu näyttö ei ole onnistunut kovin hyvin, eikä siis Osbornenkaan kohdalla. Kuvaruudun ulko-puolelle jää usein jotakin tär-keää, ja ohjelman käyttö vai-keutuu.

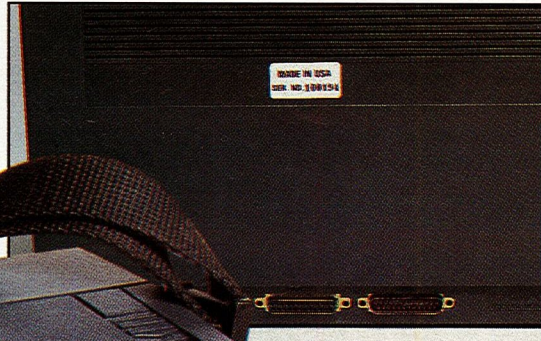
Saatavilla on kyllä näyttö-kortti Osbornen monitoriin liittämistä varten, jolloin ku-varuudulle saadaan 80 x 25 merkkiä. Hintaa sillä on kui-tenkin aivan liian paljon, muutama tuhat, varsinkin kun kortin ominaisuuksiin ei kuu-lu minkäänlaista grafiikkaa.

MS-DOSin kautta tapahtu-va kuvaruututulos on var-sin IBM PC-yhteensopivaa, myös valitettavan hidasta esi-



Osborne 3 ei ole varsinaisen sylimikro mutta tiiviin kokonsa vuoksi kannettava vampi kuin monet muut kannettavat.

Skandinaavisin merkein täydennetyn näppäimistön tuntuma on hyvä.



Standardit sarja- ja rinnakkaisliitännät koneen takana avaavat yhteydet oheislaitteisiin.

Molemmat levyasemat ovat koneen oikealla sivulla pystyasennossa suojaluukkujen takana.



Osbornen nestekidenäyttö sallii 80 merkkiä riville ja kerrallaan 16 riviä.

OSBORNE 3

**SYLILLINEN
TARPEELLISTA
ALLE
KYMPPITONNIN**

kuvansa tapaan. Suoraan IBM PC:n näyttömuistin kohdalle kirjoittavat ohjelmat toimivat joten kuten. Ruudulle tulostuu oikeaoppisesti oikeat merkit, mutta ruudun päivitys tapahtuu toisinaan hyvin verk-kaisesti.

Ohjelmisto

Osbornessa on kiinteästi ROM-muistissa kalenteri, pääteohjelma ja nelilaskin. Niitä voidaan kutsua milloin tahansa painamalla tehtävään varattua näppäintä. Näistä oh-jelmista palattaessa päästään samaan paikkaan kuin mistä lähdettiinkin.

Sisäinen pääteohjelma on varsin yksinkertainen, se ei siis sisällä mitään hienouksia, mutta soveltuu tavalliseen päätekäyttöön.

Laskin on pyritty tekemään oikean taskulaskimen kaltaiseksi, ja siinä onkin onnistuttu ehkä turhankin hyvin, se on nimittäin toimintoiltaan hyvin vaatimaton ja hankala käyttää.

Kalenterissa ruudulle tulostuu maailmankartta, kellonai-ka ja päiväys. Kalenteriin on liitetty päivyri, johon voi merkitä tapaamiset ym. asiat. Merkinnät pysyvät muistissa virran katkaisun jälkeen.

Levyllä toimitetaan vain Microsoftin MS-DOS-käyttö-järjestelmä apuohjelmineen. MS-DOSille ohjelmatarjonta on hyvin runsasta.

Ihminen on aina kyennyt tarkastelemaan ympäristöään kolmiulotteisesti omilla silmillään. Kuitenkaan hän ei ole voinut ikuistaa näkemäänsä muutoin kuin muodostamalla siitä nopeasti hämärtyvän muistikuvan omaan tajuntaansa.

Valokuva on auttanut jo sadan vuoden ajan näköhavaintojen taltioinnissa, mutta sen hättänä on syvyyksivaikutelman puute. Tämäkin ongelma alkaa olla taakse jäänyttä elämää, sillä vain muutaman vuosikymmenen ikäinen holografia etenee hurjaa vauhtia myös meillä Suomessa. Uusin keinoin valmistetun kuvan maailma tuntuu jatkuvan kauas kuvapinnan taakse, ja siinä näkyviä esineitä voidaan tarkastella usealta suunnalta kolmiulotteisesti.

Holografian teoria on peräisin jo vuodelta 1948. Käytännön tutkimukseen päästiin kuitenkin vasta 60-luvulla, jolloin kuvaukseen soveltuva valonlähde, lasersäde saatiin avuksi.

■ Hologrammin erikoisista ominaisuuksista voi päätellä, ettei kyseessä ole mikään tavallisen taskukameran tuotos. Hologrammien kuvaamisessa tarvitaan keskenään tarkalleen samassa vaiheessa olevia valoaltoja. Ainoa valolähde, joka täyttää tämän vaatimuksen, on laser.

Laserista saatava koherentti ja monokromaattinen valo jaetaan erityisellä peilisysteemillä, säteenjakajalla, kahden osaan. Vertailusäteenä toimiva säteenpuolikas ohjataan säteenhajoittajien läpi suoraan lasilevyllä olevan valoherkän emulsion pintaan. Säteen toinen puolikas kohdistetaan peilien avulla kuvattavaan kohteeseen, josta valo heijastuu filmille. Eri vaiheissa filmille osuvat säteet ku-

ankkuroidaan voimakkailla magneeteilla. Filmin kiinnitykseen on myös syytä kiinnittää erityistä huomiota. Jos lasilevy on kiinnitetty stativiin huolimattomasti, laserin valo saattaa heilauttaa sitä ja aiheuttaa kuvauksen epäonnistumisen.

Laser- holografian edellytys

Vaikka holografian perusidea oivallettiin jo vuonna 1948, hologrammien kokeellinen valmistus aloitettiin vasta 1960-luvulla, jolloin Yhdysvalloissa kehitettiin ensimmäinen toimiva laser. LASER on lyhenne sanoista Light Amplification by Stimulated

HOLOGRAFIA

moavat toisiaan ja samassa vaiheessa osuvat vahvistavat toisiaan. Tuloksena on tummista ja vaaleista viivoista muodostunut interferenssikuvio, joka sisältää kaiken tiedon kuvattavan kohteen sävyeroista ja syvyydestä.

Kun hologrammia katsellaan eri kulmista, kuvassa oleva esine näyttää pysyvän paikoillaan, mutta katsoja näkee sen hieman eri kulmasta. Tämä erikoispiirre mahdollistaa sen, että vaikka hologrammista puuttuisikin osa, koko kuva saadaan näkyviin sopivasta kulmasta katsottaessa.

Hologrammit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään, ns. päivänvalohologrammeihin, joita voi katsella tavallisessa valossa ja absorptiohologrammeihin, jotka näkyvät ainoastaan samanlaisessa valossa, jossa hologrammi alunperin valmistettiin.

Hologrammien kuvaus tapahtuu pimeässä ja pölyttömässä tilassa tarkoin tärinäeristetyllä pöydällä – pieninkin liike valotuksen aikana tuhoaa koko hologrammin. Useimmat laboratoriot käyttävätkin kuvauslustoina styrox-muovilla tai täyteenpumpatulla traktorin sisärenkaalla lattiasta eristettyjä teräslatkoja, joihin erilaisten optisten elementtien jalustat, stativit,

KOLMIULOTTEISTA LASER-TEKNIIKKAA, MIKROSKOOPPISTA TARKKUUTTA

Emission of Radiation eli suomeksi säteilyn simuloidulla emissiolla aikaansaatu valonvahvistus.

Vaikeaselkoisesta nimestään huolimatta laserin toimintaperiaate on varsin yksinkertainen:

Kiteen tai kaasuseoksen atomit viritetään tavallista ylempälle energiatasolle, josta ne kuitenkin välittömästi palaavat takaisin alemmalle, ns. metastabiilille tasolle. Atomien viritys aiheutetaan ulkoisin keinoin, yleensä voimakkailla valopurkauksilla. Aineen palautuessa takaisin normaaliin tilaan jokaisesta virittäytyneestä atomista vapautuu valon peruselementti, fotoni. Vapautuneet fotonit yhdessä ulkopuolisen virityk-

sen kanssa saavat aikaan äärettömän nopean ketjureaktion, ja silmänräpäyksessä kaikki atomit vaihtavat energiatasoa samassa tahdissa.

Laserin sisällä vapaasti sinkoilevat fotonit ajautuvat nopeasti tarkalleen laserin suunnalle liikeradalle. Laserin takapäässä on ns. Brewsterin ikkuna, jonka takana sijaitseva prismsysteemi suodattaa väärät aallonpituudet pois. Laserin etupäässä oleva puoliläpäisevä peili taittaa 99 % valosta takaisin laseriin ja päästää 1 % valosta ulos.

Erilaiset laserit

Laserit voidaan jakaa neljään pääryhmään niiden toiminta-

periaatteen mukaan. Kaikkein yleisin laser, helium- ja neon-kaasulla toimiva, kuuluu kaasulasereiden pääryhmään. Kiinteäainelasereiden toiminta perustuu tavallisesti puhtaaseen kiteeseen lisättyihin epäpuhtausatomeihin, joiden energiatasojen vaihtelusta saadaan aikaan voimakas valosäteily. Hyvä esimerkki kiinteäainelasereista on alumiinioksidin eli rubiinilaser.

Neste- eli väriainelaserissa käytetään hyväksi tietyissä aineissa esiintyvää valoneritystä, joka on erityisen voimakasta juuri atomien energiatasojen laskiessa. Puolijohdelaserit ovat laserperheen uusia tulokkaita. Nykyaikaiset puolijohdelaserit ja laserdiodit ovat kooltaan ylivoi-

maisesti pienimpiä ja hinnaltaan edullisimpia, siksi niitä käytetäänkin useissa jokapäiväisissä tehtävissä, esim. automaattisissa kassapääätteissä ja laserlevysoittimissa.

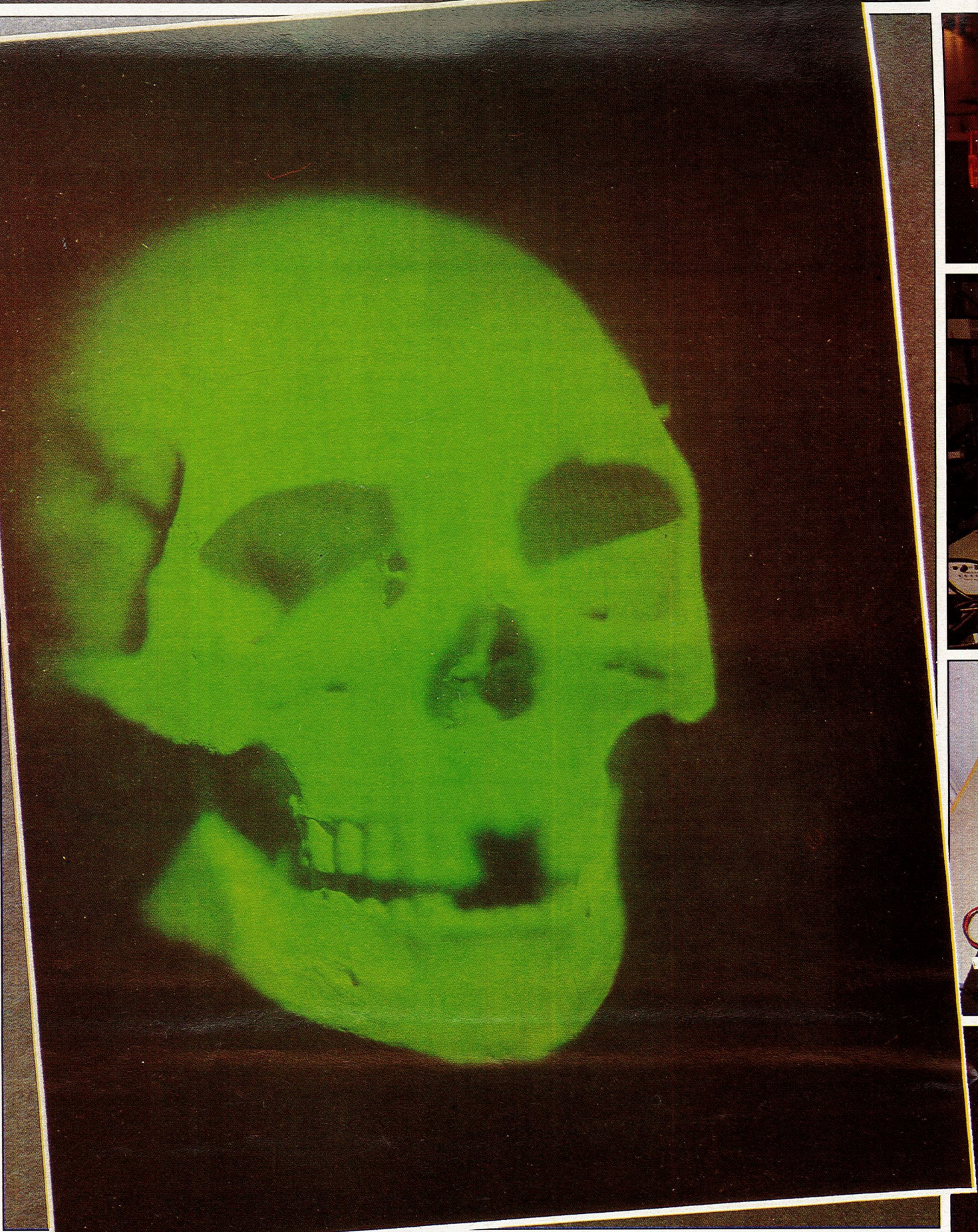
Gelatiinia lasilevyllä

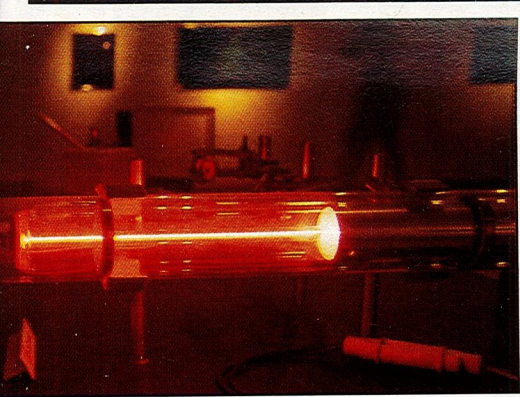
Hologrammien tallennusmateriaalina käytetään lasilevyä, jonka pinnalle on levitetty valokuvauksesta tuttu ohut gelatiinikerros. Holografiset filmit ovat paljon tavanomaisia tallennusmateriaaleja tarkempia, jonkinlaisena ennätyksenä voidaan pitää neliömillimetrin kokoiselle suolakiteelle ahdettua 10 000 000 000 (kymmentätuhattamiljoonaa) pistettä. Näin suuri luku- ja

tallennustarkkuus tarjoaa tulevaisuudessa uusia tietokoneiden massamuistimahdollisuuksia.

Filmimateriaalien samankaltaisuuksista johtuen hologrammien kehitys on melko pitkälti samanlainen prosessi kuin tavallisten valokuvienkin kehitys. Erilaisia vaiheita on vain muutama enemmän, ja lasilevyn kanssa on tietysti oltava varovaisempi. Vielä joitakin vuosia sitten kahden täysin samanlaisen hologrammin valmistaminen oli mahdollonta, mutta nykyteknologian ansiosta holografisia kuvia käytetään jo esim. luottokorttien aitouden tarkistamiseen.

Lasersäteen ohjaamiseen käytetään ainoastaan kaikkein

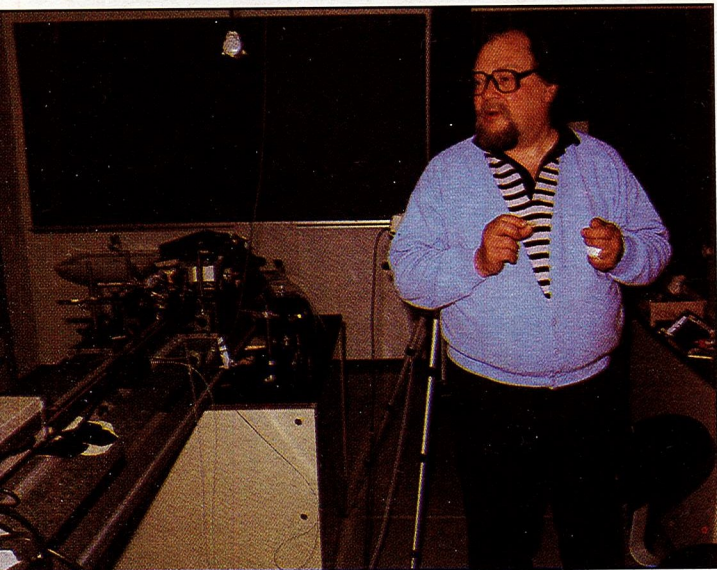




← Laser on ainoa hologrammien tekoon soveltuva valonlähde.

↓ Professori Rauno Härmäläinen selvittää, kuinka holografiaa voidaan hyödyntää myös tulevaisuuden optisessa tiedonsiirrossa.

MONINAISIA SOVELLUTUKSIA



■ Vaikka holografia onkin vielä nuorta, on sille keksitty jo melkoinen määrä mielenkiintoisia käyttösovelluksia. Helpoimmin tajuttavia ovat tavalliset muotokuvat, jotka ovat kuin normaalin valokuvan ja patsaan risteytyksiä. Henkilöä voidaan tarkastella kolmiulotteisesti eri suunnilta, mutta siitä huolimatta kyseessä on vain näköharha, ei kosketeltava patsaan kaltainen möhkäle.

Ihmisten ohella kuvauskohteita ovat myös mielenkiintoiset esineet. Ainakin Neuvostoliitossa tiedetään harrastettavan runsaasti kallisarvoisten ja harvinaislaatuisten museoesineiden holograafista taltiointia.

Hologrammit eivät ole enää tuntemattomia kuvataiteilijoillekaan. Joensuun taidemuseoon on pystytetty Suomen ensimmäinen pysyvä hologramminäyttely, jossa on esillä erikoisia abstrakteja töitä. Tosin ainakin vielä mukana oli myös tavanomaisempia, konkreettisia esineitä esittäviä otoksia. Vastaanvalaiseen näyttelyyn voi tutustua tällä hetkellä myös Graniittitalossa Helsingissä.

Joensuun yliopiston holografian professori Rauno Härmäläinen uskoo hologram-

mien nopeaan yleistymiseen mainoskuvina. Näyttävä kolmiulotteinen kuva liikkeen lasi-ikkunassa on melkoinen katseenvangitsija, johon ohikulkijan katse palaa toistamiseenkin. Suomalaista holografimainosta voi jo nyt käydä ihmettelemässä ainakin Kansallispankin pääkonttorissa Helsingissä.

Ajan myötä holografia saatetaan jossain määrin syrjäyttää tavallisen, vain kaksiulotteisen valokuvauksen, mutta vielä tänään vallankumous ei ole mahdollinen. Kuten moneen muuhunkin uuteen suurkeksintöön, niin myös holografiaan liittyy lukuisia vielä kehiteltäviä kaipaavia kohtia.

Kuvaus monimutkaista

Suurin ongelma hologrammikuva otettaessa on hankala ja monimutkainen kuvausjärjestely, joka vaatii kalliin, kookkaan ja vaarallisen laserin jatkoksi tarkasti asennettavat peilijärjestelmät. Lisäksi kuvauksen on tapahduttava sisätiloissa, ja kohteiden suuruuskin on rajattu.

Toinen heikkous ovat toistaiseksi värit. Vaikka esineen muoto ja olemus taltioituvat hologrammilevylle hämmästyttävän aidontuntuisesti, ei värejä voi hyvällä tahdollaakaan kehua luonnollisen tähteläisiksi. Yksisävyinen haaleus tekee jollain tapaa kylmän ja etäisen vaikutelman. Kuvassa voi esineen ympärillä havaita myös tiettyä sameutta, aivan kuin kuvaus oli-

si suoritettu vedessä.

Holografia on kuitenkin paljon muutakin kuin pelkkää luonnonmukaisten kuvien ottamista. Ennen kaikkea sen mahdollisuuksia sovelletaan teollisuuteen, jossa sitä hyödynnetään erilaisten rakenteiden ja mekaanisten osien vahvuusmittauksissa.

Periaatteena on laittaa tutkittava kohde ensin värähtelemään ja sitten ottaa tilanteesta hologrammikuva, jolloin esiin lähetettävät värähtelyaalot tallentuvat kuvauslevylle tarkkana viivakuviona. Aivan pienimmätkin rakennevikaa merkitsevät poikkeamat tulevat kuviosta armotta esiin, kun sitä analysoidaan tietokoneen avulla. Esimerkiksi Finnair lähetti Joensuun yliopistolle kasan DC-9:n turbiiniseiväkkeitä, joista osa oli merkitty viallisiksi ja osa oli ehjiä. Holograafisessa tutkimuksessa kuitenkin myös muutamasta ehjänä pidetystä paljastui murtuma!

Tehokas mittaja

Hologafiaan perustuva mitausmenetelmä on tehokas siellä, missä paljas silmä ei pääse näkemään rakenteessa mahdollisesti piilevää heikkoutta, kuten murtumaa, kulumaa tai muuta poikkeavuutta. Lentokoneitaan tarkastavan Finnairin lisäksi esimerkiksi Nesteen öljyjalostamot ovat kiinnostuneita holografiamittauksista, jotka mahdollistavat öljykattiloiden ja -säiliöiden korroosiokulumien

tarkan seurannan.

Holograafista mittausta voidaan hyödyntää myös uusien tuotteiden laadunvalvonnessa. Kovaan kulutukseen joutuvien valmisteiden joukosta voidaan sen avulla entistä paremmin karsia heikot yksilöt pois. Ainakin rengasteollisuus hyödyntää jo tänä päivänä kyseistä menetelmää ja se on pikkuhiljaa leviämässä myös muuhun autoteollisuuteen. Paperitehtaat soveltuvat holografiaa tuotekehittelyynsä. Uusin menetelmin voidaan vertailla erilaisten kuitukoostumusten lujuuksia ja näin päätyä mahdollisimman hyvälaatuisen paperiin.

Mielenkiintoinen erikoisala värähdystutkimuksille on vielä musiikki. Nyt on helppo osoittaa tieteellisestikin, etteivät satoja vuosia sitten rakennetut Stradivariukset ole mitään tahansa rivisoittimia. Puhdas sointi näkyy selkeiden aaltokuvien tasaisuutena, kun katselee holosrammista tehtyä tavallista valokuvaa. Samoin menetelmin voidaan tutkia myös, kuinka ihmisään leviää ilmojen teille.

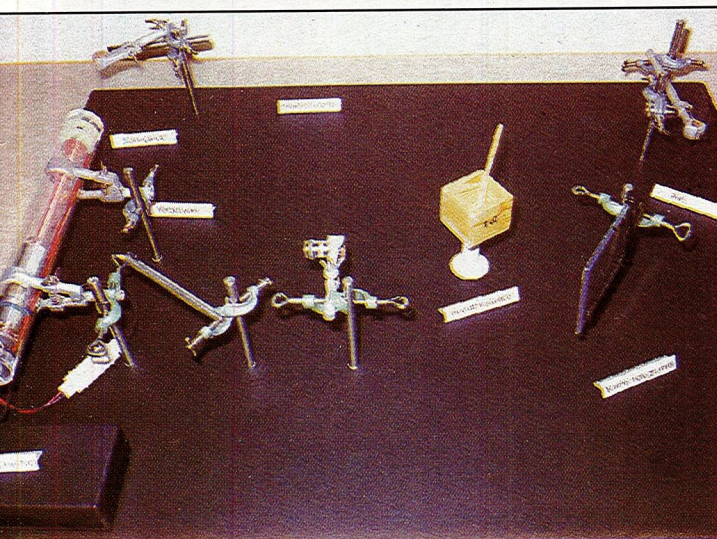
Hologrammi tiedonsiirtäjänä

Hologrammit saattavat olla ratkaisevan tärkeitä tulevaisuuden tiedonsiirrossa, joka tapahtuu optisesti erityisen valokaapelin välityksellä. Tällä hetkellä suurin ongelma on, kuinka valoksi koodattu tieto saadaa kulkemaan kaapeliin ja eroteltua sieltä toivottulla tavalla. Tähän haetaan ratkaisua juuri hologrammeista, joiden hilaominaisuus mahdollistaa valonsäteiden hyvin tarkan jaottelun.

Vaikka 95 prosenttia hologrammisovellutuksista onkin tällä hetkellä teollisuuden käyttöön tarkoitettuja, ei varmasti tarvitse odotella kauaakaan, kun palveluala tulee toissijaan jaolle. Joitain ideoita on jo käytössä, mutta kaikkia mahdollisuuksia ei voi vielä edes arvata.

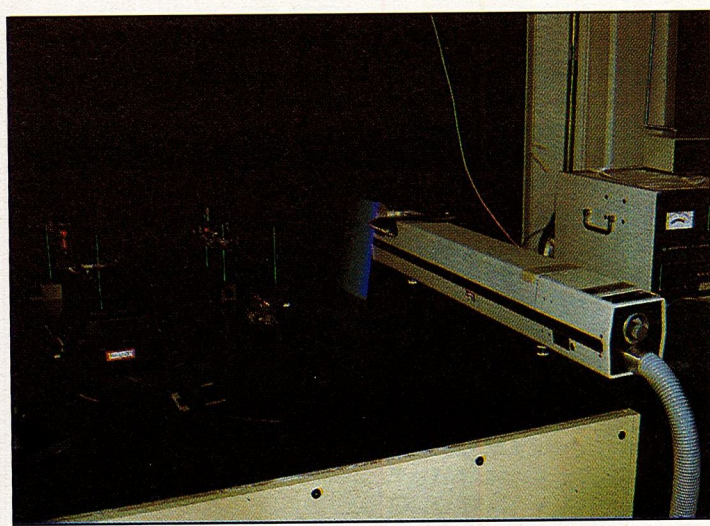
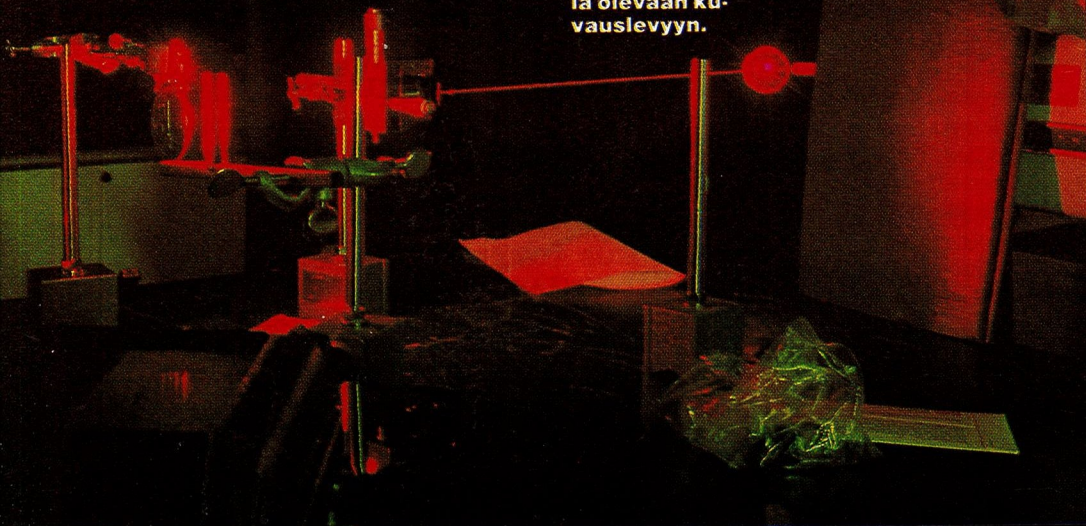
Ainakin luottokorteissa hologrammit yleistyvät kovaa vauhtia. Kun muovikorttiin painetaan pieni hologrammi, käy sen väärentäminen oikeastaan mahdottomaksi. Laser-valolla tutkittaessa tulevat kaikki mikroskooppisenkin pienet erot esiin. Paitsi luottokortteihin, tätä tunnistusmenetelmää voisi kuvitella käytettävän myös moneen muuhun väärentämiselle alttiina olevaan kohteeseen, samalla kun kuvausmateriaalit kehittyvät ohuemmiksi.

Toinen merkittävä sovelluskohde on lähinnä elintarvikekauppoihin suunniteltu uusi hinnoittelujärjestelmä, joka on jo yleisesti käytössä ainakin USA:ssa. Kassan liukuhintaan kuuluu erityinen lukulaite, johon on tallennettu mallit tuotepakkausten kylkiin painetuista pienistä hologrammeista. Kun laite laservalolla vertailluaan selvittää tuotteen nimen, hakee kassatietokone sille hinnan ja lisää sen asiakkaan laskuun.



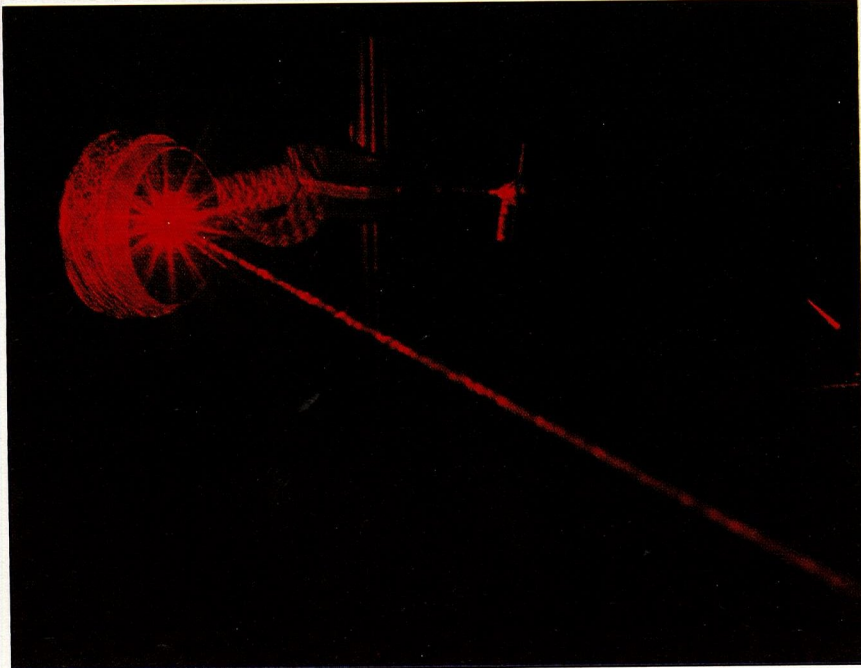
Päivänvalohologrammin kuvausjärjestely. Lasersäde tulee oikealta kuvattavaan esineeseen ja kuvauslevyyn, jotka on kiinnitetty vasemmalla seisoviin jalustoihin.

Hologrammin kuvausjärjestely. Vasemmalla He-Ne-laser, jonka säde ohjataan peilien kautta keskellä näkyvään kohteeseen (puuastia) ja sen oikealla puolella olevaan kuvauslevyyn.



Pölynimurin näköinen laite on 0,5 w Krypton-laser, jonka virtalähde on äärimmäisenä oikealla.

← Hologrammin teossa laser-säteen ohjailu vaatii huipputasaisia pinta-peilejä.



korkealuokkaisimpia peilejä ja linsejä. Pieninkin epätaisuus peilin tai linssin pinnassa saattaa aiheuttaa haitallisia heijastuksia. Erityisesti on varottava säteen osumista silmään – yhden watin tehoinen laser polttaa verkkokalvoon reiän 0.02 sekunnissa.

Erilaiset hologrammit

Valmiita hologrammeja tarkastelemalla saa melko hyvän kuvan niiden toimintaperiaatteista. Jos hologrammi näyttää pelkältä mustalta lasilevyltä ilman kuvaa, on kyseessä absorptiohologrammi. Tällöin hologrammin katsomiseen tarvitaan samanlaista valoa, jolla hologrammi alunpe-

rin valmistettiin.

Päivänvalohologrammina katsellaan pistemäisen valolähteen, esimerkiksi Aurin-gon, diaprojektorin tai piirtoheittimen valossa. Näkyviin tulevat tietyt värit, joita hologrammiin kohdistetaan. Päivänvalohologrammia katseltaessa valo ei kulje hologrammin läpi lainkaan, vaan heijastuu sen pinnasta katsojan silmään.

Laitteistojen monimutkaisuuden vuoksi holografia on varsin hinnakasta hommaa. Laser maksaa noin kymppitonnin ja loput tarvikkeet toisen mokoman. Jokainen hologrammikin on melko arvokas – A4-arkin kokoinen filmilevy maksaa lähes 1000 markkaa.

Edellämainittujen basicin negatiivisten erikoispiirteiden

	PAAOHJELMA	
A L L I O H J E L M A	A L L I O H J E L M A	A L L I O H J E L M A

Pääohjelma saattaa ensin alkuun vaikuttaa jokseenkin käsittämättömältä, mutta tutustukaamme siihen yksi asia kerrallaan.

Kaikki GOSUB-lauseet ovat juuri äsken mainittujen aliohjelmien kutsuja. Ne ovat yhtä poikkeusta lukuunottamatta jopa sellaisessa järjestyksessä, että myöhemmin kutsuttava aliohjelma alkaa itse ohjelmassakin suuremmalla rivinumerolla kuin aikaisemmin kutsuttava. Tämä ei ole suinkaan välttämättöntä, mutta tekee ohjelman kenties selkeämmäksi.

Käykäämme sitten pääohjelmaa läpi rivi kerrallaan:

Rivi 1000 on pelkkä kommenttirivi. Se ei vaikuta ohjelman toimintaan mitenkään.

Rivillä 1010 on ensimmäinen aliohjelman kutsu. (Sulkuihin merkityt luvut viittaavat vuokaavion osiin.) Pääohjelma kutsuu riviltä 2000 alkavaa aliohjelmaa. Aliohjelman kutsu on yksinään täydellinen basic-kielinen lause. Suomen kielessä erotamme lauseet toisistaan pisteellä, mutta basicissä tilanne on toinen:

Jos samalle ohjelmariville halutaan kirjoittaa useampia basic-lauseita, on ne erotettava toisistaan kaksoispisteellä.

Rivit 1020 ja 1030 pitävät sisällään vastaavia aliohjelman kutsuja vuokaavion osille 2 ja 3.

Riveiltä 1050 ja 1110 huomaamme riviltä 5000 alkavan aliohjelman vastaavan sekä vuokaavion osaa 4 että 6. (katso kuva 2) Miten tämä on mahdollista?

Tiedon välittäminen

Tutkiessamme vuokaavion osia 4 ja 6 huomaamme niiden alkuosien olevan samoja paitsi, että osassa 4 muuttujalle pn (päivien määrä edellisen kuun loppuun) annetaan arvo muuttujan tkk (tämä kuukausi) arvon perusteella ja osassa 6 muuttujan kkk (kysytty kuukausi) arvon perusteella.

Koska vuokaaviot eroavat näin vähän (alkuosastaan) toisistaan, niin eikö voisi olla jokin keino, millä voitaisiin käyttää yhtä ainoaa aliohjelmaa molempien vuokaavioiden alkuosien suorittamiseen. Kyllä, näin voidaan tehdä, jos vuokaaviot ovat rakenteeltaan täsmälleen samanlaiset, ja

eroavat toisistaan ainoastaan niissä esiintyvien muuttujien osalta.

Tarkoituksenamme on siis päästä tilanteeseen, jossa riviltä 5000 alkava päivien määrää laskeva aliohjelma ensimmäisellä kerralla suorittaisi tehtävänsä muuttujien tkk ja tv perusteella ja uudelleen kutsuttaessa toimisikin muuttujien kkk ja kv arvojen perusteella.

On ilmiselvää, ettei itse aliohjelma muutu itsestään miksiään ohjelman ajon aikana, eikä sitä voida muuttaa. Siksi otammekin käyttöön kaksi uutta muuttujaa, mo ja y. Nämä muuttujat sijoitetaan aliohjelman paikkoihin, joissa pitäisi esiintyä muuttujat kkk ja tkk tai kv ja tv. Nyt sijoittamalla ennen aliohjelman ensimmäistä kutsua mo:n arvoksi tkk:n arvon y:n arvoksi tv:n arvon aliohjelma toimii aivan, kuin mo:n ja y:n paikalla olisikin tkk ja tv. Vastaavasti ennen toista kutsua sijoitetaan mo:n arvoksi kkk:n arvo ja y:lle vastaavasti kv:n arvo. Katso kuvaa 3.

Näin olemme keksineet tavan, jolla yhtä aliohjelmaa voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin. Ajatelkaamme esimerkiksi aliohjelmaa, jonka voidaan yhdellä aliohjelmalla piirtää useamankokoisia neliöitä vain antamalla aliohjelmassa esiintyvälle sivun pituutta kuvaavalle muuttujalle (joka todellakin esiintyy ainoastaan aliohjelmassa) aina eri arvo ennen aliohjelman kutsusta.

Monissa kehittyneemmissä ohjelmointikielissä tällainen rakenteellisuus on vieläkin selvemmin hahmotettavissa, ja aliohjelmassa esiintyvää muuttujaa, jonka arvoksi muiden, ohjelman kannalta oleellisten muuttujien sisältö vuoronperään sijoitetaan, kutsutaan usein muodolliseksi parametrikseksi ja sijoitettavia muuttujia todellisiksi parametreiksi.

...

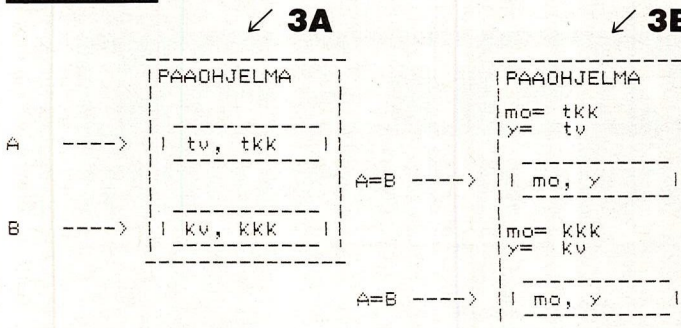
Vuokaaviomme haaraui eri laisten ehtojen mukaan, joten saman tilanteen edessä on myös itse ohjelma. Tästä enemmän ensi kerralla.

KUVA 2

VUOKAAVION OSA I RIVINUMERO, JOLTA SUORITUS ALKAA

0000	2000
0000	3000
0000	4000
0000	5000, 6000, 7000
0000	8000
0000	9000
0000	1150 (ei omaa aliohjelmaa)
0000	9000

KUVA 3



EI NÄIN!!!

VAAN NÄIN!!!

A ja B aliohjelmiä, jotka eroavat toisistaan ainoastaan niissä esiintyvien muuttujien osalta.



Digitoinnin alkupelejä varten kelpaa television, videonauhurin tai videokameran tuottama kuva, kunhan se pysyy liikkumatta noin 4 sekuntia.

COMMODORE MANIPULOI VIDEOKUVAA

■ Kotimikrot astelevat lähikuukausina tanakasti osaksi kodin audio/video-laitteistoa. MSX II -standardin laitteet on suunniteltukin audiovisuaalisia sovellutuksia varten ja muihin merkkeihin mahdollisuudet liitetään erityiskeinoin.

Commodore 64:lle on itävaltalainen PRINT-TECHNIK kehittänyt videodigitoitiohjelman, jolla televisioista, videonauhasta tai video-

kameran kautta otettua kuvaa voidaan muokata halutulla tavalla.

Pakettiin kuuluva moduuli liitetään mikron laajennusporttiin ja moduuliin puolestaan sopivin kaapelein videonauhuri tai -kamera. Varsinaisen ohjelman ladataan levyllä.

Digitoitavan kohteen on oltava liikkumatta 4 sekuntia. Mikro videodigitoijineen muuttaa kuvan muistissaan

256*256 pisteen versioksi, josta näyttöön tulee 160*200 pisteen osa ja jossa jokainen piste voi värjättyä yhdellä neljästä harmausasteesta. Kuvaa voidaan kelata ruudussa, jotta haluttu osa saadaan näkyviin.

Digitoitua kuvaa voidaan värittää ja sen yksityiskohtia kohentaa esimerkiksi valokynällä tai piirustusohjelmalla. Kuvan osia voidaan kopioida paikasta toiseen tai toiseen

kuvaan. Lopputulos voidaan tallentaa levyille ja haluttaessa printata paperille.

Ohjelmalevyllä tai -kasetilla on mukana pari muuta videodigitointiin liittyvää ohjelmaa, mm. Videodiashow, jolla kuvia voidaan katsoa peräjäälkeen.

Videodigitizer-ohjelmaa tuo maahan PCI-Data ja sen hinnaksi on ilmoitettu 1595 markkaa. (SLL)



Toptronics on kerännyt listan seuraavilta paikkakunnilta:

ALAJÄRVI: Alajärven kirjakauppa, **HELSINKI:** Akateeminen kirjakauppa, Computer Station, Game Station, City Sokos Laser Shop, **HYVINKÄÄ:** TV-Riikka, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IL-SALMI:** Kirja-Otava, Sokos Market Laser Shop, **JOENSUU:** Joensuun Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Kirja-Otava, Gummeruksen Kirjakauppa, **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos Laser Shop, **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, **KAUHAKY:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMIJÄRVI:** Kemijärven Kirjakauppa, **KERAVA:** Kauppakeskus Laser Shop, **KOKKOLA:** City Sokos Laser Shop, **KOTKA:** Kymen Mikrosop, City Sokos Laser Shop, **KUOPIO:** Game Station, Kuopion Systema, **KUUSAMO:** Koillis-Info, **LAHTI:** Lahden Kirjakauppa, City Sokos Laser Shop, Aleksanteri Kääpä, **LIEKSA:** Lieksan Kirjakauppa, **LOHJA:** Lohjan Kirjakauppa, **MIKKELI:** City Sokos Laser Shop, **OULU:** Pohjalainen, Sokos Market Laser Shop, **PIISPANRISTI:** Sokos Market Laser Shop, **PORVOO:** Montinin Kirjakauppa, **ROVANIEMI:** Lapinkansan Kirjakauppa, Sokos Laser Shop, **SALON:** City Sokos Laser Shop, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, **SEINÄJOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** City Sokos Laser Shop, Tampereen Konttorikone, **TORNIO:** Radioliike Istop, **TURKU:** Henrik's Mikropiste, Wiklund Laser Shop, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VARKAUS:** Sokos Laser Shop.

vastaava johtokunnan jäsen Kale

Mm. seuraavat ohjelmat saivat pisteitä: On-Court Tennis, Spy vs. Spy II, BC II, Mr. Do, Whirlinurd ja Blackwyche. Saa-pi nähdä onko Exploding Fististä muodostumassa samanlainen "klassikko" kuin Raid Over Moscowsta, sillä Fistin saama pistemäärä oli aivan ylivoimainen muihin peleihin verrattuna.

Marraskuun TOP 30

Viimeksi	Nyt	Ohjelma	Valmistaja	Laitteet
1.	1.	Exploding Fist 48K	Melbourne House	C64, Spe, Ams
2.	2.	Summer Games II	US Gold	C64
3.	3.	Elite	Firebird	C64, Spe, Ams
16.	4.	Frank Bruno's Boxing 48K	Elite	C64, Spe, Ams
5.	5.	Beach Head II	US Gold	C64
4.	6.	Hyper Sports 48K	Imagine	C64, Spe, Ams
6.	7.	Dambusters 48K	US Gold	C64, Spe, Ams
14.	8.	Bruce Lee 48K	US Gold	C64, Spe, Ams
7.	9.	007, A View to a Kill 48K	Domark	C64, Spe, Ams
25.	10.	Pitstop II	US Gold	C64
8.	11.	Frankie Goes to Hollywood 48K	Ocean	C64, Spe, Ams
9.	12.	Jump Jet	Anirog	C64, Ams
29.	13.	Talladega	US Gold	C64
10.	14.	World Series Baseball 48K	Imagine	C64, Spe, Ams
-	15.	Blue Max 2001	US Gold	C64
13.	16.	Spy vs. Spy 48K	Beyond	C64, Spe
27.	17.	Rocco 48K	Gremlin Graphics	Spe, Ams
-	18.	Karateka	Ariolasoft	C64
11.	19.	Everyone's a Wally 48K	Mikro-Gen	C64, Spe, Ams
28.	20.	Mig Alley Ace	US Gold	C64
-	21.	Doughboy	US Gold	C64
-	22.	Lords of Midnight 48K	Beyond	C64, Spe, Ams
-	23.	Rockfords Riot/Boulderdash II	Beyond	C64
17.	24.	Shadowfire	Beyond	C64, Spe
19.	25.	Gyron 48K	Firebird	Spe
22.	26.	Cauldron 48K	Palace Software	C64, Spe
23.	27.	Starion 48K	Melbourne House	C64, Spe, Ams
-	28.	Daley Thompson's Supertest	Ocean	C64, Spe, Ams
-	29.	Spy Hunter	US Gold	C64, Spe, Ams
30.	30.	Alien 8 48K	Ultimate	Spe, Ams

NYT NE OVAT TULLEET— MEMOTECH SDX-LEVYKEASEMAT

—KOTIHARRASTAJILLEKIN
KUKKAROYSTÄVÄLLISIÄ:



SDX-BASIC-levykeasema:

- 5 1/4 disketillä
- formattoimaton kapasiteetti 500 k
- sisältää diskettiohjainkortin sekä seuraavat ohjelmat:
 - "disketti" -BASIC
 - New Word -tekstinkäsittely
 - RENUM
 - pelejä

HINTA 3.860,—

MEMOTECH CP/M -PAKETTITARJOUS

- Sisältää:
- MTX 512 -perusyksikkö
 - 1 kpl SDX-CP/M -levykeasema 500 k ohjelmiseen

NYT VAIN 8.600,—

PS. SDX-asemia on myös 1 Mb kapasiteetilla.

SDX-CP/M-levykeasema:

- 5 1/4 disketillä
- formattoimaton kapasiteetti 500 k
- sisältää diskettiohjainkortin
- CP/M-käyttöjärjestelmä 80 merkin kortilla ja väreillä
- ohjelmat:
 - New Word -tekstinkäsittely
 - Super Calc -taulukkolaskenta
 - Contact -kommunikointiohjelma
 - FDX-BASIC

HINTA 6.460,—

MEMOTECH

Kotimikrojen kärkinimi

maahantuoja:

TEKNOCOMPUTER OY

Atomitie 5 C, 00370 Helsinki
Puh. 90-5626144

SPECTRAVIDEO

● Spectravideo-klubi ry on maahan-
tuojaan tukema käyttäjäklubi, jonka
jäsenmäärä tällä hetkellä on yli
1200. Klubi ei välitä ohjelmia lu-
kuunottamatta klubin omia lahja-
kasetteja ja -levykeitä.

Jäseneksi voi liittyä ilmoittamalla
nimensä ja osoitteensa kerholle.
Osoite on Spectravideo-klubi ry Alku-
tie 37, 00660 Helsinki. Kaikille avoin

tiedonvälitysjärjestelmä vastaa nu-
merosta 90-754 1775, puheenjohtaja
Norbert Kelzenberg numerosta 90-
387 167 ja varapuheenjohtaja Seppo
Tossavainen numerosta 90-
698 7681.

Jäsenmaksu on vuodelle 1985 100
markkaa ja vuodelle 1986 150 mark-
kaa. Uudet jäsenet saavat ainakin
toistaiseksi sekä kasetin/levykeen.

PERSPEKTIVI- OHJELMA SPECTRAVIDEOOLLE

■ Arto Kiviniemi on suunnitel-
lut perspektiivikuvia piirtävän
ohjelman hyötykäyttöön raken-
nussuunnittelussa. Se edellyttää
jonkin verran tietoa perspektiivi-
kuvan piirtämisestä, jotta käyttä-
jä osaisi syöttää tarvittavat koor-
dinaatit toimivasti.

Ohjelma on tehty toimimaan
Hitachin 672-piirturin kanssa,
mutta soveltuu myös muille
HP:n GL-kieltä käyttäville piirtu-
reille. Ilman lisämuistia levyase-
man kanssa koneeseen mahtuu
ohjelman lisäksi n. 5000 dataa
tarpeellisine rem-lauseineen (va-
paa muistitila 19 kilotavua), joten
n. 1600 kulmapistettä käsittävän
kuvan voi tällä varustuksella
tehdä.

Ohjelma rakentuu neljästä
pääosasta, jotka hoitavat tarvitta-
vat koordinaatistomuunnokset ja
kuvapisteen laskennan, tulos-
tettavan kuvan koon maksimoin-
nin, tulostuksen kuvaruudulle ja
piirturille.

Kuvaruututulostus on tarkoi-
tettu lähinnä kuvakulman sopi-
vuuden kärkeen arviointiin, jos-
kin ohjelmasta on myös kirjoitin-
tulostukseen käyvä sovellutus
konekielisen aliohjelman avulla.
Tällä kuvan tarkkuus on sama
kuin kuvaruutugrafiikan eli hyvin
vaatimaton.

Piirturin erottelutarkkuus on
60-kertainen. Kuvaruututulostus
voidaan myös ohittaa tai siitä voi-
daan siirtyä piirturille missä vai-
heessa tahansa.

Jälkityötä tarvitaan

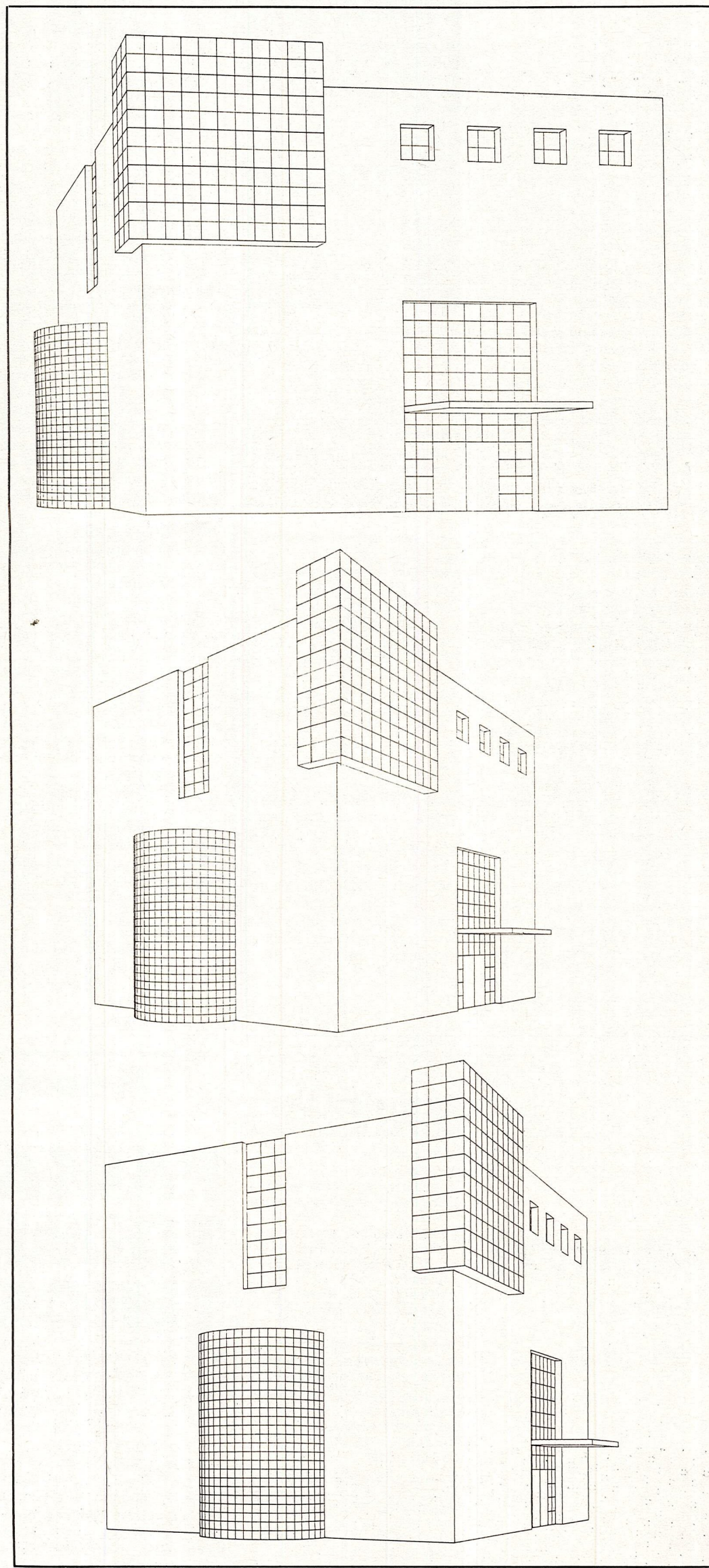
Ohjelma piirtää myös ns. piilo-
viivat, joten kuvat lähes aina vaa-
tivat jälkityöstöä, mutta siitä huo-
limatta on ajansäästö kohteen en-
simmäisessä kuvassa ollut vähin-
tään 30 % ja seuraavissa yli
90 %. Suurin hyöty onkin ollut
katselupisteen ja -suunnan nopea
vaihtaminen sekä mahdollisuus
käyttää sellaisia katselusuuntia ja
etäisyyksiä, joissa pakopisteet
muodostuvat kauas kuvan keski-
kohdasta, mikä käsin konstruoita-
essa on lähes mahdotonta.

Piirtäminen kestää katselu-
suunnasta riippuen 5–20 minuut-
tia sellaisissa kuvissa, jotka täyt-
tävät koko käytettävän muistiti-
lan. Syöttövaiheen nopeus on
täysin tekijästä riippuvainen.

Syöttäminen tehdään numeeri-
sena syöttönä, jossa pisteen ase-
ma avaruudessa määritellään kol-
mella luvulla. Tiedot kannattaa
taltioida levyille julkisivu kerral-
laan ja liittää kulloinkin tarvitta-
vat osat merge-käskyllä varsinaise-
en ohjelmaan. Näin voi halu-
tessaan liittää myös mahdollisesti
toistuvia vakio-osia uusiin ku-
viin.

Ohjelmalle on lisäksi pieniä
apuohtimia, joilla toistuvia osia
(esim. ikkunat) voidaan monistaa
eri kohtiin tai symmetrisen kap-
paleen/tilan toinen puoli saadaa
tehdyksi ilman datojen kirjoitta-
mista uudestaan.

Ohjelmassa on rajoitin, joka
rajoittaa kuvakulman enintään 90
asteeseen, jottei kuvaan syntyisi
mahdollisia vääristymiä, jos
katselupiste on lähellä kohdetta.
Rajoitinta voi haluttaessa myös
säätää.



REMit tarpeen

Syöttötiedot annetaan kolmen
ryhmissä järjestyksessä x, y, z.
Normaalisti kone piirtää aina toi-
siaan seuraavien pisteiden väliin
viivan, ellei ohjausluvuilla toisin
määritä. Ohjauslukuja, joita ei
sijaintitietoina voida käyttää,
ovat 888, 900, 901, 988 ja 999.
Rem-lauseita on syytä käyttää
runsaasti, koska laajasta data-
luettelosta ei muuten jälkikäteen
korjailtaessa tai muuteltaessa ha-
luttua kohtaa varmasti löydä.

Syöttötietojen mittakaava kan-
nattaa valita niin, ettei desimaa-
leja paljon tarvita, koska pisteen
ja pilkun erottaminen dataluette-
lossa on hankalaa ja virheet sot-
kevat koko tulostuksen. Yleensä
hyvä yksikkö on 1 dm.

Ohjausluvuista on perusohjel-
massa valmiina päatedata 999,
jonka voi sijoittaa myös datojen
väliin, mikäli haluaa katkaista tu-
lostuksen kyseiseen kohtaan.

Luku 988 on syytä käyttää
monimutkaisissa kuvissa. Se
erottaa mahdolliset ääripisteet
muista datoista. Ääripisteitä ha-
kiessaan kone päättää laskennan
kohdatessaan luvun ensimmäisen
kerran ja alkaa selata datoja läpi,
kunnes se kohtaa jälleen luvun
988, jolloin laskenta käynnistyy
uudelleen, tämä jatkuu läpi koko
dataluettelon. Näin piirtämisen
aloitus nopeutuu erittäin paljon
(jopa 15 minuuttia), mikäli ku-
vassa on paljon yksityiskohtia.
Piirtämiseen luku ei vaikuta.

Luku 901 vaihtaa piirturin kyn-
nää, mikäli halutaan käyttää kah-
ta väriä tai viivanpaksuutta. Oh-
jaus toimii samalla "liipasinperi-
aateella" kuin 988 eli toiminta
vaihtuu aina koneen kohdatessa
luvun.

Luku 900 nostaa kynän ennen
siirtymistä seuraavaan pisteeseen
ja estää viivan piirtymisen myös
kuvaruudulle. Toiminta laukeaa
itsestään ja piirtämättä jää vain
yksi viiva.

Luku 888 nostaa kynän ja pa-
lauttaa sen edelliseen pisteeseen
ilman, että sen koordinaatteja
tarvitsee syöttää uudelleen. Tästä
pisteestä piirtäminen jatkuu
normaalisti.

Tilaukset klubilta

Perspektiiviohjelmasta on kaksi
versiota, toinen printerille ja toi-
nen piirturille.

Printeriversion hinta on 50 mk
ja piirturiversion 500 mk.

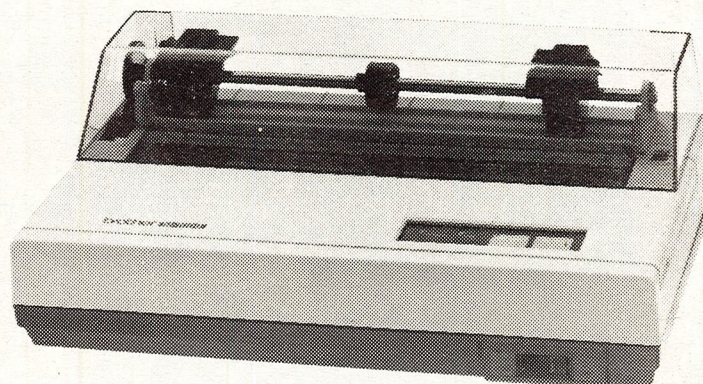
Ohjelmaa voi tilata klubilta,
jonka osoite on harmaassa klubi-
laatikossa.

NYT ADDA rak. sarjana, hinta 88 mk. Sis. muut kompo-
nentit paitsi porttiliittimen. Vastukset 1%:n metallikalvo-
vastuksia. Myös yleiskäyttöinen OHKO-liityntä.rak.
sarja, anto 7x0,5 A/50 V+1 kpl I/O, otto 5 kpl resist.
mittaustulosa esim. NTC. Sopii erinomaisesti huoneläm-
pötilan ohjaukseen. Hinta ilman liittimiä 140 mk. CBM
64 ohj. listaus edelliseen 50 mk. Molemmat sopivat 8-
bit.rinnakk.liityntään. Kysy lisää!

RAMEL DATA KY, (973) 32 595.



Brother M-1009



Matriisikirjoitin, joka tulostaa molempiin suuntiin 80–132
merkkiä riville, 50 merkkiä sekunnissa! Brother M-1009
pystyy tulostamaan levennettyä, kavennettua, alleviivat-
tua, vahvennettua ja kursivitekstiä 9x9 matriisilla sekä
haluttaessa pistegrafiikalla kaavoja kirjoitettaessa. Käytet-
tävissä ovat myös ylä- ja alaindeksit. Rivinsiirron pituutta
voidaan muuttaa 0,1 mm:n välein. IBM/Epson-grafiikka.
Lisävarusteena on saatavana rullapaperiteline 80,- ja jat-
kolomakkeen vetolaite 240,-.
Lisälaitteella voidaan Commodore 64/128 liittää kaikkiin
Centronics-liitännällä varustettuihin kirjoittimiin.
Lisälaitteen hinta 995,-.

Hinta 2.250,-

tarjoushinta 1.995,-
(Sisältää RS-Sentronic liitännät)

Myynti: Info, Wulff, Micronia, Computer Station ja valtuu-
tetut Brother-kirjoitinmyyjät.

Maahantuonti:



Enestam

Valimotie 23 00380 Helsinki 38 Puh. (90) 558 458

DRAGON 32 -SARJA-PORTTI TOIMII!

■ Dragon 32:n sarjaporttiin on kehitetty pieni musta laatikko joka pistetään Centronics-porttiin. Ohjelmalla on konekielinen driveri, joka liittää sarjaportin basic-järjestelmään.

Musta laatikko on imatralaisen Harri Männyn suunnittelema ja se muuttaa Centronicsin +5V/OV signaalitason ±5V:ksi mikä RS232-laite ymmärtää. Ja tietysti päinvastoin koska vehje toimii kahteen suuntaan!

Laatikko on hyvin yksinkertainen. Maahantuoja (Fremics Oy) aikoo rakentaa pienen sarjan edulliseen hintaan (ei vielä tiedossa). Lisäksi on jo olemassa DRAGLINE-kommunikaatio-ohjelman versio Dragon 32:lle. Ohjelma on saatavissa klubilta 50 markalla, tai jäsenille ilmaiseksi.

Clavius määrittelee näppäimistön

Oheisena näppäimistön uudelleenmäärittämishjelma CLAVIUS. Jos sinulla on assembleri (esim. DREAM Grosvenor Softwaresta) voit kirjoittaa tämän sisäin ja kääntää konekieliseksi.

Ohjelman voi tallentaa nauhalle ja ladata korkealle RAMille (yli 32 000) aina kun tarvitset uudelleenmääritetyn näppäimistön.

Tilaa on varattava CLEAR-käskyllä: esim. CLEAR 200, 32000. Ohjelma toimii seuraavalla tavalla:

SHIFT-0:lla voit vaihtaa moodin "ohjelmointi" ja "kirjoittamis" -moodien välillä. "Ohjelmointi"-moodissa on saatavissa vain isot kirjaimet. ENTER tuottaa [-merkin (siis: Å), puolipiste tuottaa \-merkin (siis: Ö) ja @ tuottaa] -merkin (siis: Å).

Nyt CLEAR toimii ENTERin tavoin, SHIFT → antaa @ ja SHIFT ↓ antaa ";"-merkin.

"Kirjoittamis"-moodissa saat sekä isot että pienet kirjaimet. Kuitenkin isot kirjaimet näkyvät "käänteisinä", mikä on vastoin Basicin tavallista sääntöä (= pienkirjaimet käänteisinä).

Kuitenkin, isoja merkkejä [, \ ja] (tai Å, Ö ja Å) ei saa "kirjoittamis"-moodissa. Niitä saa vain siirtymällä väliaikaisesti "ohjelmointi"-moodiin ja takaisin. Ehkä tämä kuulostaa sekavalta, mutta kokeilemalla saat helposti selvillä miten se toimii. Huomaa että suomalaisella printterillä

kaikki "hakasulut" tulostuvat skandimerkkeinä ja että ne ovat Dragonin näppäimistössä juuri virallisissa paikoissaan.

"Kirjoittamis"-moodissa, merkit @, ↑ ja ← eivät ole saatavissa.

BREAK-näppäin on ohjelmointu kontrollinäppäimeksi: paina BREAK (kursorin vilkutus pysähtyy) ja sitten joku kirjain. BREAK-C toimii vanhan BREAKin tavoin, BREAK-L toimii kuin vanha CLEAR-näppäin. BREAK-M on ENTER, BREAK-H on peruutusaskel, BREAK-U on riviperuutus (siis: SHIFT ←).

BREAK SHIFT ↑ poistuu kokonaan CLAVIUKSESTA. EXEC <alkuosoite> käynnistää sen uudestaan.

Ota kokeeksi basic-ohjelmallisuus CLAVIUKSEN ollessa päällä, molemmissa moodeissa.

Ohjelman lopussa olevaa taulukkoa TABLE voit itse muuttaa. NCHAR on sen pituus; jokainen rivi antaa ensin vanhan, sitten uuden ASCII-arvon jokaisesta uudelleenmääritetystä näppäimestä. On helppoa tehdä saksalainen näppäimistö – tai jopa Dvorak-näppäimistö!

commodore

Commodore-Mikroharrastajat on laite- ja ohjelmistotoimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkierho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 900 jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1986:

70 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran sekä VAXin käyttöoikeuden) 25 mk jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava).

HUOM! Kuitenkin mikäli jäsenmaksu maksetaan viimeistään 5.12.1985 mennessä, niin on 50 mk, sisältäen PRINTTI-lehden vuosikerran v. 1986 sekä VAXin käyttöoikeuden 30.9.1986 saakka.

TOIMIHENKILÖT 1985:

Puheenjohtaja Matti Pöyry
Varapuheenjoht. Matti Nikkanen
Sihteeri Matti Aarnio
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postisiirtotilille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksulapussa ainakin seuraavat tiedot:

– nimi ja osoite
– syntymäaika
– ammatti
– sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

SYYS-KOKOUKSEN PÄÄTÖKSET

■ Kerhomme sääntömääräinen syyskokous pidettiin Hietanien kerhokeskuksessa 12.10.1985. Paikalle oli kerääntynyt 45 aktiivista jäsentä.

Varsinainen kokous sujuikin sitten rutinoituneen puheenjohtajamme Matti Pöyryn johtamana ja Matti Aarnion toimiessa sihteerinä.

Kun kokous oli vielä todettu sääntöjenmukaisesti koollekutsutuksi ja siten päätösvaltaiseksi, voitiin siirtyä varsinaisiin virallisiin kokousasioihin.

Ansioituneen puheenjohtajamme ilmoittanut, ettei voi enää muiden tehtäviensä vuoksi toimia yhdistyksemme hallituksen jäsenenä, valittiin uudeksi "kapteeniksemme" aikaisemmin varapuheenjohtajana toiminut Matti Nikkanen. Matti Aarnio valittiin uudelleen sihteeriksi, kun oli ensin sovittu, että hallituksessa tullaan sihteerin nykyiset työt jakamaan useamman henkilön kesken. Taloudenhoitajaksi valittiin niin ikään uudelleen Mauri Robertsson, joka onkin toiminut varsin ansiokkaasti rahavarojemme vartijana. Muiksi hallituksen jäseniksi valittiin, kun Heikki Hallipeto ja Tuomas Laine olivat ilmoittaneet, etteivät enää ole käytettävissä hallituksen tehtäviin: Raimo Helander, Henrik Jonsson ja Juha Tanner (uudelleen). Hallituksen varajäseniksi valittiin Jaakko Ristola ja Mikko Rinne, molemmat uusina. Kaikki henkilöt valittiin yksimielisesti.

Tilintarkastajiksi vuodelle 1986 valittiin yksimielisesti Lauri Hirvonen (uudelleen) ja Kimmo Rikka sekä varalle Pertti Murronmaa ja Juhani Vuorio.

Toiminta- ja taloussuunnitelma hyväksyttiin hallituksen esityksen mukaisena yksimielisesti ponnella, että paikallistoimintaa pyritään kehittämään yhteistyössä muiden merkkitöhtöisten kerhojen kanssa.

Vuoden 1986 jäsenmaksuksi päätettiin 70 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran, ei VAXin käyttöoikeutta) ja 25 mk henkilöiltä, jotka ovat jo itse tilanneet PRINTTI-lehden vuodeksi 1986. Kuitenkin mikäli jäsenmaksu maksetaan viimeistään 5.12.1985 mennessä, niin maksu on 50 mk, sisältäen PRINTTI-lehden vuosikerran v. 1986 sekä VAXin käyttöoikeuden 30.9.1986 saakka.

Ensi vuoden

toiminta-suunnitelma

(Hallituksen ehdotus syyskokoukselle)

Tiedotustoiminta: Yhdistyksen jäsenlehtenä tulee toimimaan PRINTTI-lehti, jonka kanssa jatketaan yhteistyösopimusta vuodelle 1986. Lehti lähetetään kaikille (täyden jäsenmaksun maksaneille) jäsenille ilman eri korvausta.

Tarvittaessa tullaan jäsenistölle lähettämään 1–2 kertaa toimintavuoden kuluessa jäsentiedote, jossa tiedotettaisiin sellaisista asioista, joita ei haluta ei-jäsenten tietoon (mm. yhteishankinnat).

Nopeimman tiedotuskanavan tulee muodostamaan A-lehden Oyn VAXI-tietokonejärjestelmä, jossa yhdistyksellämme on oma suljettu kokouksensa kerho-utisten välitystä yms. varten.

Kokoukset: Kerran kuukaudessa järjestetään kuukausikokous, johon alustuksiksi pyritään saamaan kiinnostavia aiheita.

Kokoustoimintaa pyritään lisäämään perustamalla aihekohtaisia suppeita erityiskiinnostusryhmiä, joille pyritään tarjoamaan kokoontumis- ja toimintamahdollisuuksia.

Ohjelmapankki: Jäsenten käyttöön pyritään käynnistämään ns. ohjelmapankki, josta halukkaat jäsenet voisivat saada sinne lahjoitettuja (public domain) ohjelmia suoraan konekieliseen muodossa. Ensimmäisessä tässä on tarkoitus hoitaa elektronisessa muodossa jonkun sopivan atk-järjestelmän välityksellä. Kerhokokouksissa on myös mahdollisuus kopioida näitä levykkeitä.

BBS-järjestelmä: Vuoden 1986 aikana kartoitetaan tarve ja mahdollisuudet oman BBS-järjestelmän käynnistämiseen. Hanke tullaan toteuttamaan mikäli jäsenistön keskuudessa suoritettava jäsenkysely tulee osoittamaan sen tarpeellisuuden, ja mikäli oma järjestelmä tulee taloudellisesti järkeväksi kuin ostettu palvelu.

Koulutustoiminta: Tulevana toimintavuonna tullaan jatkaamaan jo aloitettua koulutusta pyrkimällä järjestämään ainakin seuraavanlaisia koulutusta: – Basic-ohjelmointikurssi. Kurssi ei edellytä kokemusta basic-ohjelmoinnista, eikä se vielä rajoitu tietokoneiden tyyppiin.



DRAGON

Dragon Users' Club
Punahillankie 4 B 14
00820 Helsinki

Klubin tarkoituksena on tukea Suomen Dragon-tietokonekäyttäjää ja valvoa heidän etujaan. Jäseniksi voivat liittyä kaikki Dragon-koneesta kiinnostuneet.

Klubi on maahantuoja riippumaton.

Jäsenmaksu on 100 mk vuodessa ja sisältää PRINTTI-lehden vuosittaisen. Liittyminen käy helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postipankkitilille 62467-7. Ilmoita ainakin seuraavat tiedot:

- Nimi
- Osoite

Lisäksi olisi kiva jos kertoisit postiosin kääntöpuolella ikäsi, ammattisi, käytössäsi olevan kokoonpanon ja erityiskiinnostuksiasi.

Yhteysthenkilö (ja kaikenlaisia kysymyksiä) Martin Vermeer puh. (090)-781 508 (k) tai 410 433 (t).

* \$\$\$\$\$\$ CLAVIUS \$\$\$\$\$\$				LL2			
* \$\$\$\$\$\$ CLAVIUS \$\$\$\$\$\$				DONT2			
* \$\$\$\$\$\$ CLAVIUS \$\$\$\$\$\$				UPPER			
* DRAGON 32/64/200 NÄPPÄIMISTÖN				OUT			
* UUDELLEENMÄÄRITTELYOHJELMA				* INHK			
BLINK	EQU	\$8009	:VILKUTUS	TST	DEVNUM	RETURN	:EI NAPP.
INCH	EQU	\$8006	:LUKEE MERKIN	BNE	PSHS	A.B.X.Y	
CHARI	EQU	\$16A	:RAM-KOUKKU	LDA	\$F7F	:NÄPPÄIN-	
CHARO	EQU	\$167	:RAM-KOUKKU	STA	KEYMX	:SCAN PARANN.	
CURPOS	EQU	\$88		JSR	BLINK	:VILKUTUS	
DEVNUM	EQU	\$6F		PULS	A		
LCFLAG	EQU	\$149	:LOWER CASE	ANDCC	\$F7F	:NÄPPÄIN-	
KEYMX	EQU	\$151	:KEYSCAN MX.	JSR	INCH	:LUE MERKKI	
CJMP	EQU	\$7E	:JMP-COODI	TSTA	NOPE		
CRTS	EQU	\$39	:RTS-COODI	BEQ	\$B60	:PYHYI VANHA	
* JOHDA RAM-KOUKKUT RUTINEIHIN				LDB	(CURPOS)	:KURSORI	
* @SETIO				STB	NCHAR	:PCR	
LEAX	INHK	PCR		LDB	LSLB		
STX	CHARI+1			LEAX	TABLE-2	:PCR	
LEAX	OUTHK	PCR		LEAY	TABLE-1	:PCR	
STX	CHARO+1			CMPA	B.X	:VERTAILE	
LDA	\$CJMP			BNE	SKIP	:TAULUKON	
STA	CHARI			LDA	B.Y	:KANSSA JA	
STA	CHARO			BRA	EXIT	:KORVAA	
RTS				DECB			
* ENTISTÄ RAM-KOUKKUT				DECB			
RESET	LDA	\$CRTS		BNE	AGAIN		
	STA	CHARI		TST	LCFLAG	:SHIFT-0	
	STA	CHARO		BNE	DONT	:PAIN?	
	CLRA			CMPA	\$91		
	LBRA	EXIT		BNE	L1	:KÄÄNNÄ	
* RAM-KOUKKU-RUTINIIT				LDA	\$@		
OUTHK	PSHS	A		CMPA	\$92	:MERKIT	
LDA	DEVNUM			BNE	L2		
CMPA	\$F7F	:PRINTTERIKÖ?		LDA	\$94	:INPUT-	
PULS	A			CMPA	\$93	:LUETTAVIKSI	
BEQ	SUBST2	:ON		BNE	DONT		
TST	DEVNUM			LDA	\$95		
BNE	DONT2	:EI RUUTU		CMPA	\$93	:ONKS BREAK?	
TST	LCFLAG			BNE	BRKEY		
BNE	DONT2			LDA			
CMPA	\$@	:KÄÄNNÄ					
LL1	\$123						
CMPA	\$94	:MERKIT					
BNE	LL2						
LDA	\$124						

PRINTTI

Palvelukortti

ASIAKASNUMERO
(pikä numerisarja lehden osoitepuolelta)

☐ Tilaa Printin / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Osoiteenmuutos / 19 alkaen / 19 alkaen tilaukseni

Nimi

Jakeluosoite

Postinumero

Postitoimipaikka

Postitoimipaikka

Postinumero

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi

Jakeluosoite

Postinumero

Osallistun A-lehden Oyn voimassaolevan kilpailun arvontaan

Liityn VAXin käyttäjäksi

Allekirjoitus

1,50 mk postimerkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

421476/448

MT

H

KK

AA

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

käytä korttia kun

- 1) Haluat tilata lehden
- 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
- 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
- 4) Haluat osallistua A-lehden Oyn järjestämään kilpailuun tilaamalla lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00–16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin
Printti 12 kk 59 mk
Printti ja VAXI 12 kk 287 mk
Printti 6 kk 32 mk
Printti ja VAXI 6 kk 146 mk
ulkomaille postituslisä

Memotech-klubi

PAIKALLIS-TOIMINTA TEHOSTUU

■ Memotech-klubin paikallisten kerhojen vetäjät yhdessä valtakunnallisen klubin aktiivien kanssa kokoontuivat sunnuntaina 13. lokakuuta miettimään työnjakoa ja toimintamuotoja.

Neuvonpidossa olivat läsnä James Lee Lempäälästä, Pasi Sutinen Parikkalasta, Vesa Stranden Turusta, Kalevi Einola Helsingistä sekä Werner Cappel, koko klubin puheenjohtaja ja Kimmo Lahtinen, joka on Memotechin

tekninen neuvonantaja. Kokouksen tuloksena päätettiin, että ohjelma kirjastosta vastaa Kimmo Lahtinen, klubin tiedotuksesta Annica Brax ja CP/M-aineistosta James Lee ja Pasi Sutinen.

Paikallistoimintaa päätettiin yrittää kannustaa nykyisten alueellisten kerhojen lisäksi myös Oulussa, Mikkelissä, Lahdessa ja Porissa.

AMSTRAD CPC

● Amstrad-kerho on maahantuojan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö. Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk. Jäsenmaksuun sisältyvät englantilainen Amstrad User lehti sekä PRINTTI ja VAXin käyttöoikeus. Jäsenasiat hoituvat kerhon vetäjän

Pekka Taipaleen kanssa nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo 09.00-17.00. Sen jälkeen eli 17.00-09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

AMSTRADIN ÄÄNIGENERAATTORI-PIIRI

■ Vaikka tämän jutun sisältö menisikin yli ymmärryksesi, älä huolestu. Inside-kielen eli hienon tietokoneslangin puhuminen ei ole edellytys tietokoneiden käyttämiselle. Jos tuntuu vaikealta, hyppää suoraan ohjelman kirjoitusosaan. Kapulakielestä ei kannata välittää. INSIDE-KIELEN SANASTO: Rekisteri: 8 bittii sisältävä 'laatikko', joka voi sijaita esim. CPU:ssa tai PSG:ssä.

Bitti: Jos et tunne tätä, älä lue pidemmälle vaan aja ohjelma. CPU: Tässä tapauksessa tarkoitetaan Z80. Z80: Keskusyksikkö, joka jauhaa ohjelmaa Amstradin sisuksissa. PSG: Lyhenne sanoista Programmable Sound Generator, eli suomeksi äänigeneraattori. Pieni musta mötkä. I/O: Sama kuin Input/Output. Tarkoittaa sitä kun bitit juoksevat johtoja pitkin CPU:hun ja siitä pois. Envelope: Äänivaippa. Määrittelee, miten ääni koostuu osista, joissa äänenvoimakkuus muuttuu eri tavalla (nousee, laskee, ei nouse eikä laske.).

GI AY-3-8912-äänigeneraattori-piiriin rekisterit: Rekisteri 0: Kanavan A äänipulssivälän vähemmän merkitsevä tavu Rekisteri 1: Kanavan A äänipulssivälän enemmän merkitsevä tavu Rekisteri 2: Kanavan B äänipulssivälän vähemmän merkitsevä tavu Rekisteri 3: Kanavan B äänipulssivälän enemmän merkitsevä tavu Rekisteri 4: Kanavan C äänipulssivälän vähemmän merkitsevä tavu Rekisteri 5: Kanavan C äänipulssivälän enemmän merkitsevä tavu Rekisteri 6: Kohinakanavan äänipulssien keskimääräinen väli Rekisteri 7: Kanavien kytkennät ja I/O-kytkentä Rekisteri 8: Kanavan A amplitudin / envelopen säädin Rekisteri 9: Kanavan B amplitudin / envelopen säädin Rekisteri 10: Kanavan C amplitudin / envelopen säädin Rekisteri 11: Envelopen aikavälin vähemmän merkitsevä tavu Rekisteri 12: Envelopen aikavälin enemmän merkitsevä tavu Rekisteri 13: Envelopen hahmo Rekisteri 14: Input tai output porttiin A Rekisteri 15: Ei käytössä

<A> Äänikanavien korkeus (rekisterit 0-5) GI AY-3-8912-piiriin jokaisella kolmella äänikanavalla on kaksi äänipulssivälirekisteriä, joilla määrätään kanavan tuottaman äänen korkeus. Äänen pulssien väli

saadaan taajuudesta kaavalla äänipulssiväli=125000/äänentaajuus ja näin ollen jokaista taajuutta joka halutaan tuottaa äänipiirillä vastaa jokin kokonaisluku väliltä 0-4095, joka sitten syötetään kyseisen kanavan äänipulssivälirekistereihin 12-bittisenä lukuna. 8 vähiten merkitsevää bittii talletetaan ensimmäiseen rekisteriin ja loput 4 toiseen.

 Kohinageneraattori (rekisteri 6) Piirissä on yksi pseudosatunnaista kohinaa tuottava kanava. Rekisterin 6 4 vähiten merkitsevää bittii määräävät kohinan keskitajuuden 8 mikrosekunnin yksikköinä. <C> Kanavien kytkennät (rekisteri 7) Tämä on tavallaan piiriin päärekisteri, se määrää mitkä kanavat tuottavat puhdasta ääntä ja mitkä kohinaa, sekä I/O-portin toimintamoodin. Bittien merkitykset ovat seuraavat:

Bitti 0=1 ⇒ kanava A on pois toiminnasta (muuten se tuottaa ääntä.) Bitti 1=1 ⇒ kanava B on pois toiminnasta (muuten se tuottaa ääntä.) Bitti 2=1 ⇒ kanava C on pois toiminnasta (muuten se tuottaa ääntä.) Bitti 3=1 ⇒ kanavan A ulostuloon sekoitetaan kohinaa. Bitti 4=1 ⇒ kanavan B ulostuloon sekoitetaan kohinaa. Bitti 5=1 ⇒ kanavan C ulostuloon sekoitetaan kohinaa. Bitti 6=1 ⇒ portti A on output-moodissa (★★ ÄLÄ ASETA! ★★) Bitti 7 ei ole käytössä.

Huomaa että näppäimistö ja joystickit luetaan I/O-portti A:sta, ja tämän takia portin on AINA oltava input-moodissa – muutoin näppäimistö ei toimi. Kun asetat rekisterin 7 arvoja, varmista AINA että bitti 6 (ja bitti 7) on asetettu nolllaksi.

```
Aja ohjelma ensimmäistä kertaa komennolla RUN 110, muuten
RUN ja <ENTER>

100 GOTO 120
110 GOSUB 260
120 MODE 2:INK 0,15:INK 1,0
130 DIM psg%(13)
140 FOR i%=0 TO 13
150 PRINT"Reg";i%:">";
160 INPUT:as
170 IF as<>" THEN psg%(i%)=VAL(as):PRINT ELSE PRINT psg%(i%)
180 NEXT
190 psg%(7)=psg%(7) AND &X111111
200 PRINT:PRINT"Paina <ENTER>":WHILE INKEY<>CHR$(13):WEND
210 FOR i%=0 TO 13
220 CALL HIMEM,i%,psg%(i%)
230 NEXT
240 WHILE INKEY="" :WEND
250 GOTO 140
260 MEMORY HIMEM-14
270 as="FE02C0DD7E02DD4E00CD34BDC9"
280 FOR i%=1 TO 25 STEP 2
290 POKE HIMEM+i%*2,VAL("&"&MID$(as,i%,2))
300 NEXT
310 RETURN
```

<D> Amplitudin kontrollirekisterit (rekisterit 8-10) Kullakin kolmesta äänikanavasta on amplitudia eli äänenvoimakkuutta ja kovoenvelopeja kontrolloiva rekisteri. Kunkin rekisterin bitti 4 määrää, käyttääkö kyseinen kanava normaalia äänenvoimakkuuden säätöä vai ns. kovoenvelopeja. Mikäli bitti 4 on nolla, kolme vähiten merkitsevää bittii määräävät kanavan äänenvoimakkuuden (joka on siten väliltä 0-15), ja jos bitti 4 on yksi, voimakkuuden kontrollointi annetaan kovon omien voimakkuuskuvioiden hoidettavaksi. Voimakkuuden muotoja on kahdeksan erilaista.

Envelopien aikaväli (rekisterit 11 ja 12) määrää, miten kauan kukin yksittäisen tasaisen nousun tai laskun askel kestää. Aika annetaan 128 mikrosekunnin yksikköinä ja kukin nousu ja lasku on 16 askeleen pituinen joten koko siirtymän kesto aika on 1024*(rll+256*r12) mikrosekuntia.

<F> I/O-portti (rekisteri 14) Rekisteri 14 voi olla joko input- tai output-moodissa, riippuen rekisterin 7 bitistä G. Amstradin laitteisto on suunniteltu siten, että näppäimistö ja peliohjaimet luetaan tämän portin kautta. Jos se on output-moodissa, lukutoimintoja ei voida suorittaa. Tämän vuoksi käyttäjän EI tulisi KOSKAAN muuttaa moodia, eikä kirjoittaa tähän rekisteriin. Myös lukeminen on paras jättää käyttöjärjestelmän huoleksi, koska näppäimistön luku on erittäin monimutkainen prosessi, ja käyttöjärjestelmässä on valmiina helppo, turvallinen ja nopea mahdollisuus näppäimistön ja ohjainten tilan tutkimiseen.

Allaoleva ohjelma mahdollistaa äänipiiriin rekisterien arvojen helpon ja turvallisen asettamisen. Käyttäjä ei voi vahingossa aiheuttaa koneen sekoamista muuttamalla väärää rekisteriä tai oikean rekisterin väärää bittii. Ohjelma käyttää osoitteessa &BD34 olevaa käyttöjärjestelmän kutsua, joka asettaa CPU:n A-rekisterissä olevan luvun osoittamaan PSG:n rekisteriin luvun, joka on CPU:n rekisterissä C. (Monimutkaistako? Ei toki. Eräiden laitteiden Basic sisältää käskyn nimeltä VPOKE, joka toimii hiukan vastaavalla tavalla. Ikäänkuin PSG olisi 16 tavun lisämuisti, jota voi käsitellä POKE-käskyllä. A on osoite ja C on luku joka osoitteeseen asetetaan.)

Kirjoita ohjelma sisään, talleta se ja aja komennolla RUN. Ohjelma kysyy rekisterien arvot nolllasta kolmeentoista. Anna arvo (väliltä 0-256) ja paina <ENTER>. Paina vielä kerran <ENTER>, niin saat kuulla, millaista ääntä antamasi rekisterien arvot synnyttävät.

Voit kokeilla vaikkapa seuraavaa sarjaa: 0 1 0 0 0 0 56 16 0 0 6 0 8 (joka numeron välissä siis <ENTER> ja vielä lopussa kerran.)

Kuulet kahden äänen soivan päällekkäin. Niiden välinen intervalli on kvintin suuruinen, joten ne kuulostavat soinnulta. Erikoista on se, että ne tulevat yhdestä (1) kanavasta! Tällä tavalla voitaisiin periaatteessa saada käyttöön neljäs puhdasta ääntä tuottava äänikanava. Äänet syntyvät kokonaan PSG:ssä, joten CPU ei kuluta aikaa niiden muo-

dostamiseen. Jos CPU:lla sopivasti muutellaan PSG:n rekistereitä tietyllä taajuudella, voidaan Amstradillakin luoda 6-äänistä musiikkia ja lisäksi vielä rummut kohinakanavalla! Nyt tyydymme kuitenkin vain tähän esimerkkiin. Ääni jää soimaan, kunnes PSG:hen lähetetään uutta ääntä, eli käytännössä seuraavaan SOUND-käskyyn tai BEL-merkkiin (CHRS(7)) saakka.

Kokeile haluamillasi rekisteriarvoilla. Ohjelma estää sinua aiheuttamasta mitään vahinkoa. Äänet voivat olla epämiellyttäviä

mutta ne vaimenevat, kun painat DEL-näppäintä ohjelman kysyessä uusia rekisterien arvoja. Mikäli painat <ENTER>, kun kone kysyy rekisteriä uudelleen, se ottaa käyttöön edellisellä kerralla antamasi arvon. Jos siis haluat muuttaa vain rekisteriä 13, niin paina muiden rekisterien kohdalla <ENTER> ja anna uusi arvo kehoitteen 13 kohdalla.

Mikäli ohjelma ei toimi tai sekoaa ajettaessa, tarkista etenkin konekieliohjelman DATA-rivi ja POKE- ja CALL-käskyt. Huolellisuus on toiminnan tae!

sinclair

ZX-kerho on Sinclair tietokoneiden käyttäjien yhteenliittymä, johon jäseneksi saavat liittyä kaikki Sinclairin käyttäjät.

Jäsenmäärä on tällä hetkellä noin 200.

Jäsenmaksu vuodeksi 1985 on 50 mk ja ilmoittautumismaksu 10 mk. Jäsenmaksuun sisältyy Printti-lehden tilaus, kerhon oma tiedotuslehti SILPPU, ja VAXin käyttömahdollisuus.

Jaseneksi pääsee maksamalla jäsenmaksun ja ilmoittautumismaksun kerhon tilille PSP TA345649-9. Tilillepanokorttiin nimi, osoite, ikä ja mikro.

Kerhon johtokunta 1985:
• Puheenjohtaja Kalevi Hämäläinen
• Sihtakatu 9 A 8 33100 Tampere
• Sihteeri Juha Miikkulainen
• Rahastonhoitaja Markku Ollila
• Ari Laitinen
• Timo Helle

SPECTRUM LIKENNÖI

■ Moni on tämän vuoden aikana kysellyt, voiko Spectrumiin liittää modeemin ja saako siihen pääteohjelmaa.

Nyt näihin kysymyksiin voi vastata KYLLÄ.

ZX-kerhon jäsen on kehittänyt modeemille oman interfacen ja sitä tukevan pääteohjelman. Paketin hinta on noin 150-200 markkaa.

Laitteistolla on oltu yhteydessä bokseihin eli toimivuus on testattu.

Interfacesta ja pääteohjelmasta kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä kerhomme vetäjiin.

ZX Interface I:n sopivuutta modeemiliitännäksi tutkitaan edelleen.

ZX-terveisin Markku Ollila

Laadun vuoksi

TDK
tietolevykkeet.



Nyt verraton TUPLAPAKKAUS.

Maahantuonti
OY TOP-MEMO AB
Puhelin (90) 563 3511

TUULI LASI

SUOMEN
SUURIN
AUTO-
LEHTI

Osta nyt marraskuun
TUULILASI
— autoasiaa
kannesta kanteen

PARIVERTAILU:

SEAT MALAGA
VASTAAN
FIAT REGATA

Välimeren valtataistelu. Kumpi on sopivampi Pohjolan karuihin oloihin?

KÄYTETTY
AUTOT:

**MERCEDES
BENZ 123**

Se taksista tuttu. Kannattaako maksaa käytetystä uuden auton hinta?

**COROLLA
FX 1.3 DX**
KESTOTESTATTU!

Miten huolettomia ovat suosituimman Toyotan ensimmäiset 30.000 kilometriä?

KOE AJOT:

Uusi iso

HONDA ACCORD

UUSI UPEA matkailuvaunu

KAFI 602
vuosimalli 86

ESITTELYSSÄ:

Kaikki markkinoilla olevat

**MATKATAVARA-
JA SUKSI-
KOTELOT**

Materiaalit, mitat, kiinnitystavat, hinnat

TEKSTI: JUSSI PULKKINEN

Boxirintaman uutuuudet

TURINAA JA PANKKIHYÖTYÄ

Helsingin Puhelinyhdistyksen Radiokerho on iskenyt: Risto Hakuli tuumi jonkin aikaa, käytti kolvia ja katso: uusi järjestelmä otettiin käyttöön 26. syyskuuta.

BUZBYCHAT on reaaliaikainen keskustelujärjestelmä modeeminkäyttäjille. Kahdeksan V.21-modeemia on liitetty sarjapuhelinliittymään ja toimintaa kontrolloii yksinkertainen ohjausyksikkö.

Kun otat yhteyden Tinttijuorujärjestelmään, niin ruutuusi tulostuu ensin suppea alkuteksti, joka kertoo hyvin lyhyesti kaiken systeemistä. Mikäli muita soitteluja on paikalla, niin näet ruudullesi ilmaantuvan tekstiä näppäilytahtiin. Ja jos olet ainoa tai muut ovat hiljaa, niin kuulet BELLin (control-G) äänen, mikäli ohjelmasi tai laitteistosi sen kuuluville päästää. (Monet ovat muuttaneet pääteohjelmaansa siten, että BELL tulostuu jonain erikoismerkkinä ruudulle). Odotat tuota BELLiä ja kirjoita nimesi ja sen jälkeen kaksoispiste. Naputa sanottavasi sitten ja osoita se → -tunnuksella joko nimetylle, läsnäolevalle henkilölle tai kaikille. Paina LF:ää (ctl-J), jotta seuraava kirjoittaja pääsee aloittamaan tyhjältä riviltä.

Ohjausyksikkö sallii ainoastaan yhden käyttäjän 'äänessäolon' kerrallaan ja päästää piipauksen aina, kun linjalta ei pieneen hetkeen mitään ole tullut. Samalla se on merkki vuoronvaihdoista.

Buzbychat näyttää saaneen melko mielenkiintoisen käyttäjäjoukon, ilmeisesti jo lähes kaikki baudinarkomaanit ovat sen löytäneet. Hyvät tavat edellyttävät omalla nimellään esiintymistä, mutta Tinttitantereella se on pikemminkin poikkeus kuin sääntö. Esimerkiksi "Leena" ja "Lisu" ovat varsinaisia bauditransvestiittejä, joiden kielenkäyttö saa kokeneenkin hätkähtämään. Itse esittelin kerran runsaalle naisjoukolla uusia uutta elektronisessa viestinnässä ja em. (epä)henkilöt todella muuttivat katsojien käsitystä chattailusta.

Tavaksi näkyy myös muodostuneen puskurimuistista tai levyiltä lähetettävä soopa, joka pahimmillaan sotkee näyttöä minuutti-kaupalla.

Kuitenkin järjestelmä on mainio ajanvietteen muoto ja parhaimmillaan keskustelut ovat nautittavaa seurattavaa. Toivokaamme systeemille pitkää ikää ja sitä, ettei joku sensaatiolehti talleta keskusteluita levyille ja julkaise 'parhaita' paloja niistä.

Buzbychatin numero on 90-171 266 ja se on avoinna aina. Modeemi on 300 bit/s, V.21. Kommentit järjestelmästä voi jättää Buzbyboxin sysopeille, 90-658 163 (V.21) tai 90-658 173 (V.22).

Kotimikron ensimmäinen hyötykäyttö??

Kotimikron hyötykäyttö on tähän mennessä rajoittunut pelkkään pelaamiseen ja telekommunikaatioon. Useimpien mielestä kumpikaan ei ole hyötykäyttöä. Nyt asiaan on tullut parannus: mikrolle ja modeemille on keksitty hyödyllinen sovellutus!

Suomen Yhdyspankki esitteli 4-5. lokakuuta Finlandia-talolla järjestämällään asuntosäästömessuilla Kotisypin laajennuksen, joten nyt kelpaa mikroilijankin siirtyä maksamaan laskujaan, tarkastamaan saldoaan ja tutkailemaan tilitapahtumiaan arkisin ja lauantaitsin aamuseitsemästä ilt-

yhteentoista. Tähän saakkahan kaikki on hoitunut näppäinpuhelimella, mutta onhan se ihan toista omalta päätteeltä käsin.

Palveluun liitytään tekemällä Kotisyp-sopimus jossain pankin konttorissa, henkilökunta auttaa eteenpäin. Koska Sypin koneet toimivat pakettiverkkojen kautta, niin palvelun puhelinmaksut ovat vain paikallispuhelin hinta. Lisäksi tulee liittyminen joko Data-pakiin tai Digipakiin. Liittymismaksut ja kuukausittaiset käyttömaksut laskenevat vuoden vaihteessa.

Pakettiverkkoliittymä antaa käyttäjälle samalla normaalit pakettiverkon edut, esimerkiksi protokollamuunnokset eri modeemistandardien välillä. Itse Kotisyp-palvelu on toistaiseksi maksutonta.

Tilanne tulee muuttumaan, sillä SYP on tilannut ensimmäisen yksityisen koko maan katta-

van X.25-verkon. Lisätietoja Kotisypin liittyvistä asioista antaa modeeminkäyttäjille mm. SYP-Unibox numerossa 90-165 5134 (V.21/24h).

Kotisyp tulee laajenemaan voimakkaasti. Jo nykyisellään se on järkevä vaihtoehto jonotukselle yksityishenkilöille tai pienyrityksille. SYPin atk-toiminnasta vastaava johtokunnan jäsen Kalevi Kontinen kertoi Kotisyp-käyttäjän voivan vuonna -86 antaa pörssitoimeksiantoja ja tehdä valtuutattilauksia. Myöhemmin hänellä on mahdollisuus tehdä kotona tai toimistosta käsin tuotteiden tai palvelusten tilauksia pankin ulkopuolelle, esim. tilata lippuja, saada sijoitusvihjeitä ja muuta taloudellista informaatiota, sulkea tilinsä pankkikortin kadotessa, lotota jne. Jatkossa SYP aikoo edelleen laajentaa ja monipuolistaa kotipankin käyttömahdollisuuksia.

TIEDOT KERÄSI: JUSSI PULKKINEN

BubbleBox	90-802 2282	24H	V.21 8S
Buzbybox TBBS	90-658 163	24H	V.21 8S
Buzbybox TBBS	90-658 173	24H	V.22 8S
Buzbychat	90-171 266	24H	V.21 8S
Canon Mailbox	90-551 012	24H	V.21 8S
CBBS Helsinki	90-722 272	24H	V.22 8S
Catchbox	90-802 2282	24H	V.21 8S
DataBox CBBS	90-497 900	NWRK	V.21 8S
DataBox RCPM	90-497 904	NWRK	V.21 8S
DosBox Fido	90-420 2223	24H	V.22 8S
Dragon Box (OS-9)	954-344 94	NWRK	V.21 8S
Sähkö-Inkeri	90-176 061	NWRK	V.21 8S
Finnbuts CBBS	90-257 902	NWRK	V.21 8S
HyötySoft CBBS	90-340 1919	24H	V.21 8S
JyBox	941-211 562	NWRK	V.21 8S
Kotka CBBS	952-162 26	NWRK	V.21 8S
Kuopio BBS	971-121 513	WKDS 00-16, WKND 01-07	V.21 7ES
Mikromeri CBBS	90-550 973	24H	V.21 8S
Mikrovalmiste BBS	921-388 766	NWRK	V.23 8S
PCI-Data/ Commodore BBS	961-116 223	24H	V.21 7ES
PRINTTI	90-780 500	24H	V.21 8S
PRINTTI	90-782 022	24H	V.22 8S
PRINTTI	90-786 593	24H	V.23 8S
REM	938-222 004	NWRK	V.21 7ES
SUOKUG TBBS	90-176 260	24H	V.21 8S
SVI/MSX-CBBS	90-754 1775	24H	V.21 8S
SYP-Unibox	90-165 5134	24H	V.21 8S
Toptronics	921-546 667	NWRK	V.21 7ES
Turku CBBS	921-273 93	24H	V.21 8S
VakkaBox TBBS	922-120 86	24H	V.21 8S
Visiotek RCP/M	921-534 292	24H	V.21 8S
Vuobox TBBS	90-318 716	24H	V.21 8S

BOKSIT SUOMESSA

11. lokakuuta 1985

Aukioloajat:

24H = aina avoinna
NWRK = työajan ulkopuolella (suljettuna yleensä 8.00-17.00)

WKDS = arkisin

WKND = viikonloppuisin

Protokollat:

V.21 = 300 bit/s, full-duplex

V.22 = 1200 bit/s, full duplex

V.23 = 1200 bit/s, half-duplex

(vuorosuuntainen) ja/tai

1200/75 bit/s full-duplex

8S = sananpituus 8 bittiä, 1

stopbitti, ei pariteettiä

7ES = sananpituus 7 bittiä, 1

stopbitti, even pariteetti

(yleensä kaikki kuitenkin toimii...)

Ylläolevat tiedot perustuvat purkinpyörittäjiltä saatuihin tietoihin. Tiedot saatavat olla muuttuneita jo ilmeystessään, joten varautukaapa yllätyksiin... Sähkö-Inkeri (numero edellä) ylläpitää listaa, joten kaikki tiedossa olevat uudet tai muuttuneet tiedot suoraan Inkerille.

Luettelosta on tarkoituksellisesti jätetty pois laatikoita, joiden toiminta on epävarmaa laitteistosta ja/tai ohjelmistosta johtuen tai jotka eivät ole vastanneet säännöllisesti viime viikkoina.

commodore

PERUSPAKETTI

Commodore 64 kotimikro 1.750;
Commod. 1530 kasettias. 350;
3 kpl pelejä yht. 98;
TARJOUSHINTAAN 2.198;

TEKSTINKÄSITTELY- YHDISTELMÄ

Commodore MPS-802 matriisikirjoitin ja Teksti 64 tekstinkäsittely-ohjelma yht. 2.995;

Commodore 1541 levyas. 2.245;

Commodore 64 skandinaavisilla näppäimillä 1.950;

Canon

Canon V 20 MSX -kotimikro
HUOM!
RAJOITETTU ERÄ 1.980;

SHARP

Suosittu SHARP 821 tietokone ja ohjelmistopaketti yhteishintaan 2.750;

TDK

LAATUDISKETIT

Yksipuolinen/tuplatiheys
10 kpl (20 kpl/asiakas) 149;

Kaksipuolinen/tuplatiheys
10 kpl (20 kpl/asiakas) 245;

Säilytyslaatikko 5 1/4" disketeille
+ merkkaukynä 119;

PHILIPS

Philips monitorit - näyttö 80 merkkiä/rivi
vihreä 890;
ruskea 960;

star

STAR NLQ -matriisikirjoitin malli SG-10 TARJOUSHINTAAN!

QUICK SHOT II suosittu peliohjain
NYT VAIN 69;/kpl
2 kpl/asiakas

Commodore 64:n PELIT

alkaen 29;/kpl

YLI 200 ERILAISTA PELIÄ
VARASTOSSA!

TULE TUTUSTUMAAN!

MIKROILIJAKESKUS

Pohj. Makasiinik. 4, 00130 Hki. Puh. 90-179 465 Ma-pe 10-18 La-10-14

VAXI on ensikävijälle hämmästyttävä labyrintti, josta on vaikea päästä jyvälle. Vähän kokeneemmankin käyttäjän on hankalaa löytää kaikki ne sokkelot, johon hienouksia on piilotettu. Suunnistusapu on siis tarpeen.

NÄIN SUUNNISTAT VAXISSA



Modeemiyhteyden synnyttyä vastassa on usernamea, käyttäjätunnusta ja tunnussanaa tiukkaava Kerberos – tai kuten seikkailupelissä Linnunradan käsikirja liftareille se älykkyuden osoitusta pyytävä ovi. Toisin kuin pelissä VAXIn pyrkivä saa selkeät ohjeet tunnusten mukana tulleet kirjesta, joka kyllä kannattaa lukea alusta loppuun ja säästääkin pahan päivän varalle.

Käyttäjätunnus on VAXI:ssa käymättömälle se kahdeksanmerkoinen rimssu, tunnussana taas se huikea numero- ja kirjainpuppu. Kerran VAXIn päästyään käyttäjätunnuksen voi vaihtaa jatkossa käytettäväksi nimeksi, mutta se on tehtävä sillä ensimmäisellä kerralla. Muutokset jälkikäteen ovat systeemin ylläpitäjille työläitä ja hankalia.

Myös tunnussana voidaan vaihtaa puppu-pötköstä helpommin muistettavaksi, mutta se ei tapahdu systeemin kynnyksellä.

Porstuassa ollaan

Kun Kerberoksesta on selvitty tilanteeseen, jossa ruutuun ilmestyvät alikersantin natsat eli >>, ollaankin sitten päästy VAXIn porstuahan. Päätasoksi sitä VAXI-slangilla kutsutaan. Siellä on useita ovia, joista useimmat johtavat peremmälle taloon, mutta muutamain komeroihin.

Otetaanpa ne komerot ensin. Salasanan vaihtokomeroon mennään komennolla SETPSW. Etusivun ilmoituksen tutkintapöytä löytyy komennolla MAINOS.

Enemmän kuin komeroita ovat tirkistyslukut, joita on kaikissa muissakin VAXIn huoneissa. Kaksi niistä kertoo tietoja käyttäjistä (WHO ja SYSTAT), ja yksi kertoo ajan kulun (TIME).

MESSAGE puolestaan ei ole komero eikä tirkistyslukku vaan pikapuhelin samaan tapaan kuin kummassakin VAXIn huoneissa. Sitä kautta kulkevat viestit käyttäjille, jotka ovat järjestelmässä samaan aikaan kanssasi. Pikaviestijärjestelmä toimii sekä järjestelmän kaikilla tasoilla.

Päätasolta johtaa tätä nykyä

kolme ovea peremmälle. Yksi vie postilaatikolle (MAIL), toinen juttutupa (COM) ja kolmas sovitellunurkkaukseen (TERM), jossa annat VAXIn ymmärtää, minkälaisen mikron kanssa se oikein onkaan tekemisissä.

Porstuan laajennus on puolestaan kirjasto, jossa voit selata eri hyllyjen sisältöä, lisätä niille tavaraa tai ottaa omaan käyttösi tiedostoja.

Laaja juttutupa

VAXIn COMissa on tällä haavaa 26 jokaiselle avointa kokousta, joissa on pitkälle toistakymmentä tuhatta kommenttia. Kaikissa kokouksissa ei tarvitse olla jäsenenä, ja jo valitustakin voi erota.

Kaksi kokousta on osastomuotoisia eli niihin kirjoitetut tekstit eivät tule näkyviin ennen kuin ylläpito on niitä vilkaissut.

Kommentteja voidaan lukea monella eri tavalla, numero- tai loogisessa järjestyksessä, ylihyppien ja ohitellen. Yksinkertaisin konsti on pelkkä returnin painallus, jolloin siirryt kommentista toiseen ja yhden kokouksen loputtua seuraavaan, jossa sinulla on lukematonta tavaraa.

Myös jo luettuja kommentteja voidaan selailla eri tavoin; kirjoitusajan, aiheen tai tekijän tai kaikkien näiden tietojen mukaan. Kommentteista ja niiden aiheista ja sisällöistä voi myös pyytää listan.

Monien kokousten seassa voi aika tai paikka hukkuu. Komento TIME kertoo COMissa ajankulun lisäksi myös sen, missä kokouksessa olet.

Oman kannan ilmaisu muiden kommentteihin voi tapahtua kahdella tavalla. Joko oma mielipide kommentoi suoraan aiempaa puheenvuoroa tai sitten kirjoitetaan muista irrallinen mielipiteenilmaisu.

Kommentoinnissa on syytä muistaa pari asiaa. Tyhjänpäiväisten "olen samaa/eri mieltä" ja "ei-päs/juupas" -kommenttien lukeminen ei viehätä muita. Kahdenkeskinen kinastelu kannattaa hoitaa postitse MAILissa tai samaan aikaan linjalla paikallisesti viestien. Periaate on siis,

että jos sinulla ei ole jotakin uutta, perusteltua ja asiallista sanottavaa, älä sano sitä COMissa.

Tarkkaile myös, missä kokouksessa olet ryhtyessäsi kommentin kirjoituspuuhiin. Ei ole kovin järkevää keskustella basic-kielen ohjelmointipulmista kokouksessa Lehdistö.

Kirolit, manailut, uskonto ja politiikka eivät kuulu VAXIn. Niitä varten ovat turut ja torit.

Monipuolinen postilaatikko

MAILissa voit lähettää kirjeitä yhdelle tai useammalle käyttäjälle joko vastauspostina tai uutena kirjeenä. Saamasi kirjeen voit siirtää jollekin muulle vastattavaksi ja säästää sen joksikin aikaa.

Postiin mennessäsi saat listan laatikossasi olevista kirjeistä, lähettäjistä, ajankohdasta ja kirjeen merkkimäärästä. Vasemmassa laidassa olevat kirjaimet kertovat oletko säästännyt (M) kirjeen, vastannut (V) siihen tai lähettännyt eteenpäin (E).

Uudet kirjeet tulostuvat ruutuun pelkällä returnin painalluksella. Vanhat säästetyt saa esiin READ-komennolla, jota täydentää kirjeen numero. Komento kumoaa säästön, joten uusi säästämisen vaatii uuden MARK-komennon.

Oma ohjelma tekstintekoon

Sekä posti- että kokousjärjestelmässä luodaan tekstiä yksinkertaisella tekstinkäsittelyohjelmalla, johon siirrytään automaattisesti COMin COM- ja ENTRY-käskyillä sekä MAILin REPLY-, SEND- ja FORWARD-käskyillä.

Tekstiä tehdään rivi kerrallaan, ja tulosta voidaan listata, korjata ja lisätä tilassa Edit, johon päästään, kun tekstiin lyödään rivin alussa <ret>.

Jo valmiin tekstin voi tuhota ja alkaa alusta tai tekstiin voi hylätä kokonaan ja palata suoraan takaisin COMiin tai MAILiin.

Kun kirje tai kommentti on valmis lähetettäväksi, se kapsahdtaa liikkeelle näppäinyhdistelmällä CTRL-Z. Se toimii poistu-

miskomentona järjestelmän kaikkien osiosta poistuttaessa paitsi silloin, kun vaxaaja on valmis päättämään koko istunnon.

Kirjasto kehittyi

Päätasen nurkkaan on nousemassa VAXIn kirjasto, joka tätä nykyä on jaettu suosituimpien mikromerkkien ja käyttöjärjestelmien mukaan.

Kirjaston hyödyntäminen esimerkiksi ohjelmien imuroimiseksi omaan mikroon vaatii tiedonsiirron kykenevää pääteohjelmaa. Tekstiedotukset kuten esim. basic-ohjelmat siirtyvät ASCII-siirtona ja ei-tekstiedotukset varten VAXI toteuttaa XMODEMia. Myös Kermit on tulossa, minkä jälkeen kirjastoon päästään siirtämään joustavasti aineistoa.

Kirjasto on hyvä esimerkki siitä, miten järjestelmä kehittyi koko ajan sellaisella vauhdilla, että tästäkin jutusta saattaa sen ilmeisesti puuttua järjestelmän uutuuksia.

Muutoksista kerrotaan aina kokouksessa VAXI, jota kannattaa seurata säännöllisesti. Toinen seuraamisen arvoinen ilmoituspaikka on kokous Ilmoitusasiat.

Oheissa ovat VAXIn toiminnot ja niiden komennot. Komentoja ei tarvitse kirjoittaa kokonaisuudessaan, 1-4 merkkiä alusta riittää. Myös kokousten nimiä voidaan lyhentää.

VAXIN KOMENNOT

Seuraava komentoluettelo on laadittu toimintojen mukaan ja ryhmitelty tasoittain. Ensinnäkin on siis kerrottu toiminto ja sitten luettelu tavoitteen saavuttamiseksi komennot.

Mikäli yhtä toimintoa varten on olemassa erilaisia komentoja, ne on luettelu "päätoiminnon" kohdalla ja käskyn perässä ovat vaikutukset.

Kun komennon jälkeiseksi muuttujaksi ilmoitetaan rivinnumero tai rivinumerot, se tarkoittaa esimerkiksi muotoa 1, 3-7, 20, 10.

VAXI:ssa on omat opastuksensa, jotka löytyvät kaikilla tasoilla komennolla HELP.

VAXIn helpeissä on listattu myös komentoeditorin ohjauskäskyt ja muiden kontrollimerkkien vaikutus. Ne löytyvät, kun päätasolla komentaa joko HELP OHJAUSMERKIT tai HELP KOMENTOEDITORI.

1. Päätas eli >>>

Kirjastolista: CD ?

Kirjaston valinta: CD kirjastonimi

Kirjastoksi valitun sisällys: DIR Ohjelman imurointi: ASCII tai XMODEM sen mukaan mikä siirtomuoto on käytettävissä.

Ohjelman lähetys kirjastoon: ASCII tai XMODEM sen mukaan, mikä siirtomuoto on käytettävissä.

Ohjelman sisällön tarkastelu: ASCII, jolloin oma pääteohjelma kytetään pois imurointimahdollisuudesta. Mahdollisuus koskee vain tekstimuotoisia tiedostoja.

Ohjelman sisällön tiivistelmä: DIR ohjelmanimi.

Poistuminen VAXI:st: LOGOUT Salasanan vaihto: SETPSW

Siirtyminen kokousjärjestelmään: COM

Siirtyminen postijärjestelmään: MAIL

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

2. Kokousjärjestelmä eli Com

Kokoukseen liittyminen: JOIN kokousnimi

Kokouksesta eroaminen: WITHDRAW kokousnimi

Kokouslista: STAT

Kommentin kirjoitus: COM (kommentoi viimeksi luettua), COM kommenttinumero (kommentoi määrättyä kommenttia), ENTRY (kirjoittaa uuden, mihinkään liittymättömän kommentin).

Kommentin luku: <ret> (lukee seuraavan), READ/NEWS (lukee kaikki uudet peräkkäin ilman taukoa).

Kommenttilista: SUMMARY kommenttinumerot (tulostaa annetun numeroista kommentteista kirjoittajan, aiheen ja kirjoituspäivän mutta ei itse tekstiä).

Kommenttien selaus: REV (tulostaa viimeksi luettua), REV/ALL (tulostaa kokouksen kaikki kommentit), REV/ALL/BY=käyttäjätunnus (tulostaa kaikki nimetyt käyttäjän kirjoittamat kommentit), REV/ALL/SUBJ=merkkijono (tulostaa kaikki kommentit, joiden otsikkoriiviin sisältyy annettu merkkijono), REV/ALL/SINCE=päiväys (tulostaa kaikki kommentit nimetystä päivästä lukien), REV/ALL/BEFORE=päiväys (tulostaa kaikki kommentit ennen nimettyä päivää). Selausvaihtoehtoja voidaan yhdistellä: REV/ALL/BY=(käyttäjätunnus1, käyttäjätunnus2)/SUBJ=merkkijono/SINCE=päiväys, mikä tulostaa kaikki kahden nimetyt käyttäjän kirjoittamat kommentit, joiden otsikkoriiviin sisältyy annettu merkkijono ja jotka on kirjoitettu annettuna päivämääränä tai sen jälkeen.

Kommenttien siirto: BEGIN kommenttinumero (aloittaa kommenttien luvun tietystä numerosta), ONLY numero (antaa kokouksesta luettaviksi niin monta loppupään kommenttia kuin annettu numero osoittaa eli ONLY 5 lukee viisi viimeistä kommenttia).

Siirtyminen postijärjestelmään: MAIL

Siirtyminen päätasolle: EXIT, QUIT, CTRL-Z

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

Siirtyminen päätettyyn määrittelyyn: TERM

(säästää viimeksi luettua kirjeen), MARK kirjeen numero(t) (säästää annetun numeroiset kirjeet).

Kirjeen välitys edelleen: FORWARD (välittää saadun kirjeen yhdelle tai useammalle käyttäjätunnukselle, jotka kirjoitetaan pötkönä samoin kuin SENDin yhteydessä. Siirtää kirjoittajan EDITiin omien saatelajien kirjoittamista varten).

Lista saaduista kirjeistä: DIR Lähetettyjen kirjeiden vastaanoton tarkistus: INFO käyttäjätunnus

4. Tekstinkirjoitus

Jäljellä olevien merkkien määrä: FREE

Kirjoitetun tekstin listaus: LIST (listaa koko tekstin, ilman rivinumerointia), LIST/NUM (listaa rivinumeroinen), LIST rivinumerot (listaa halutut rivit)

Otsikon vaihto: HEADING

Rivin lisäys: INSERT (lisää tekstiä aiemmin kirjoitetun jatkoksi), INSERT rivinnumero (sijoittaa kirjoitetun tekstin annetun numeron osoittamaksi riviksi).

Tekstin korjailu: FIND "merkkijono" rivinumerot (etsii annetuilta riveiltä haluttua merkkijonoa ja tulostaa rivit, joilta merkkijono löytyy, rivinumeroinen. Isot ja pienet kirjaimet ovat haussa samanarvoisia), FIND/ALL "merkkijono" (etsii haluttua merkkijonoa koko tekstistä), FIND/CASE "merkkijono" rivinumerot (etsii haluttua merkkijonoa annetuilta riveiltä eikä pidä suuria ja pieniä kirjaimia samanarvoisina), REPLACE "vanha" "uusi" (korvaa merkkijonon vanha ensimmäisen esiintymän merkkijonolla uusi. Merkkijonot on kirjoitettava lainausmerkkeihin.), REPLACE "vanha" "uusi" rivinumerot (korvaa merkkijonon vanha merkkijonolla uusi kaikilla määritellyillä riveillä), REPLACE/ALL "vanha" "uusi" (korvaa merkkijonon vanha merkkijonolla uusi läpi koko tekstin eli vaikutus on sama kuin REPLACE "vanha" "uusi" 1-last.), REPLACE/FIRST "vanha" "uusi" rivinumerot (korvaa merkkijonon vanha ensimmäisen esiintymän määritellyillä riveillä merkkijonolla uusi).

Tekstin tuhoaminen: QUIT (hylkää koko tekstin ja palauttaa kirjoittajan Comiin/Mailiin)

Tekstirivin poisto: DELETE rivinumerot (poistaa määritellyn tai määritellyt rivit), DELETE/ALL (poistaa kaikki tekstirit)

Valmiin tekstin lähetys ja poistuminen EDITistä: EXIT, CTRL-Z

Postijärjestelmässä EDIT tarjoaa mahdollisuuden lisätä tekstintekovaiheessa kirjeen saajia komennolla ADD tai poistaa niitä komennolla REMOVE.

5. Päätettyyn määrittely eli Term

Kaiutus: SET ECHO/NOECHO (asettaa käyttäjän lähettämien merkkien kaituksen joko päälle tai pois)

Nullien määrän asetus: SET NULL=nn (nn voi olla 0-18)

Päätettyyn asetus: SET DEVICE=xxx (xxx voi olla UNKNOWN, VT52, VT100, VT102 tai VT200)

Rivinpituuden asetus: SET WIDTH=nn (nn voi olla 1-255)

Rivinvaihdon asetus: SET WRAP/NOWRAP (rivinvaihto rivin täyttyttyä on joko päällä tai pois)

TABien korvaaminen: SET TAB/NOTAB (TABeja ei korvata/korvataan välilyönillä)

Huomaa että määritellyt voidaan antaa yhtenä komentona, esimerkiksi SET DEVICE=UNKNOWN, NOWRAP, WIDTH=40, NULL=3.

Terminaalimäärittelyn tallennus: SAVE

Terminaalimäärittelyn tarkistus: SHOW

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Terminaalimäärittelystä poistuminen: EXIT, CTRL-Z

Viher/musta-monitorilla
3480,-
 värimonitorilla 5480,-

Nyt Amstrad CPC 464-kotimikron ostajalle annamme 12 ohjelman paketin veloituksetta.
Paketin arvo n. **1200,-!**



**VUODEN
TIETOKONE-
UUTUUS
CPC 6128**



Keskusyksikkö näppäimistöineen, monitori, CFD-levyasema, CP/M 2.2 ja CP/M Plus-käyttöjärjestelmät, DR Logo, GSX -grafiikkaohjelmisto.
RAM: 128 K, josta käyttäjälle 104 K (max RAM 4064 K)
ROM: 48 K (max ROM 4064 K)
Näyttö: 80 merkkiä rivillä, 25 riviä, grafiikan tarkin resoluutio 640 x 200 pistettä. 16 väriä jotka valitaan 27 mahdollisesta.

Amstrad CPC 464 ja CPC 664 valmisohjelmat yhteensopivia CPC 6128 kanssa.

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa, **FORSSA:** Hietasen Kirjakauppa, **HELSINKI:** Runeberginkadun Kirja, Akateeminen Kirjakauppa, Toptek, City-Sokos, Laser Shop, **HYVINKÄÄ:** Kirja-Koivisto, TV-Riukka, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, **IMATRA:** Imatran Kirja ja Paperi, TV ja Elektroniikkahuolto, **IISALMI:** Kirja-Otava, Sokos-Market, **JOENSUU:** Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Kirja-Otava, City-Sokos, **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, **JÄRVENPÄÄ:** Sokos, Laser Shop, **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, **KARHULA:** Kymen Kirjakauppa, **KAUHAJOKI:** Kauhajoen Kirjakauppa, **KEMI:** Sokos, Laser Shop, **KERAVA:** Kauppakeskus, Laser Shop, **KITEE:** Kiteen Kirjakauppa, **KOKKOLA:** TV-Store, City-Sokos, Laser Shop, **KOTKA:** City-Sokos, Laser Shop, Kymen Atek, **KOUVOLA:** Sokos, **KUOPIO:** Kirja-Otava, Systema, **KURIKKA:** Kurikan Kirjakauppa, **KUUSAMO:** Sokos, Laser Shop, **LAHTI:** Kääpä, Lahden Kirjakauppa, City-Sokos, Laser Shop, **LAITILA:** Tmi R.Iiskala, **LAPPEENRANTA:** City-Sokos, Teleparts, Lappeenrannan Rautakauppa, Akateeminen Kirjakauppa, **LIEKSA:** Lieksan Kirjakauppa, **LOHJA:** Lohjan Kirjakauppa, **MIKKELI:** City-Sokos, Laser Shop, **OULU:** Sokos-Market, Laser Shop, **PIETARSAARI:** Montinin Kirjakauppa, **PIISPANRISTI:** Sokos-Market, Laser Shop, **PORI:** Kytöhongan Kirja, City-Sokos, Laser Shop, **POROKYLÄ:** Sokos, Laser Shop, **RAAHE:** Sokos-Market, Laser Shop, **RAUMA:** City-Sokos, Laser Shop, Länsi-Data, **ROVANIEMI:** Sokos, Laser Shop, Lapin Kansan Kirjakauppa, **RUUKKI:** Mikro-Data, **SALO:** Salon Kirja-Aitta, City-Sokos, Laser Shop, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, City-Sokos, **SEINÄ-JOKI:** Gummeruksen Kirjakauppa, **TAMPERE:** City-Sokos, Laser Shop, Akateeminen Kirjakauppa, **TORNIO:** Radioliike Istit, **TURKU:** Seistop Mikropiste, Wiklund, **VAASA:** Montinin Kirjakauppa, **VAMMALA:** Tyrvään Kirjakauppa, **VARKAUS:** Sokos, Laser Shop, Kirja-Unit, **ÄHTÄRI:** Konttorikone.

Lisäksi INFO-kirjakaupoista, Sokos-tavarataloista ja alan erikoisliikkeistä kautta maan.

Maahantuojat:

TOP SECRET

Nuppulantie 35, 20310 TURKU, puh. 921-546 666. telex 62699